# РАДИО ВСЕМ

На 1-м Всесоюзном С'езде О. Д. Р.



Тов. ТРОЦКИЙ и Генеральный Секретарь ОДР т. САЛТЫКОВ

ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО РСФСР

2

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

# Двухнедельный журнал Общества Друзей Радио Р.С.Ф.С.Р.

# „РАДИО ВСЕМ“

**Редакция:** Ответственный редактор **И. А. Халепский**. Редактор **Я. В. Мукомль**.
**Адрес редакции:** Москва, Никольская, 3. **Тел. 4-12-43.**


## СОДЕРЖАНИЕ.



## В журнале принимают участие:

**Абрамсон М. Д., Асеев Б. П., Беликов П. Н., Боголюбов Н. Н.,** инж. **Болтунов,** проф. **Бонч-Бруевич, Ботин С. И.,** инж. **Боголепов М. А.,** инж. **Вульф А. А.,** проф. **Введенский Б. А.,** инж. **Виторский В. К.,** инж. **Гартман Г. А.,** инж. **Геништа С. В., Гальперин М. П., Давыдов Б. А.,** инж. **Дунаевский, Зеликов Е., Зозуля Е., Зощенко М.,** инж, **Нляцкин И. Г., Коростылев Н. А., Красовский Е. М.,** инж. **Куксенко П. Н.,** инж. **Красильников К. Н,** инж. **Конашинский Д. А.,** инж. **Какурин, Катцен В. А.,** инж. **Каган, Ларнков Р. В.,** проф. **Лебединский В. К.,** инж. **Левин М. Г., Лосев О. В.,** инж. **Лейн Н. И., Любович А. М, Марченко А. А. Менщиков И. И.,** инж. **Муращенко И. В.,** инж. **Минц А. Л., Мукомль Я. В.,** инж. **Муралевич,** инж. **Никитин Н. А., Никифоров Н. С., Покладок М.,** проф. **Преображенский Н. Ф., Пистолькорс А. А., Рексин С. Э.,** инж. **Ржевкин С. Н.,** инж. **Розен, Илья Ренц, Самсонов А. А., Салтыков М. И.,** инж. **Слепян Л. Б.,** инж. **Файвуш Я. А.,** проф. **Фрейман. Хвиливицкий С. И., Халепский И. А., Цесельчук Ф. И.,** инж. **Штофф Н. А.,** проф. **Шулейкин М. В., Шрейдер А. А.,** инж. **Ширков В. В.** и др.

## Программа журнала „РАДИО ВСЕМ“

Журнал „РАДИО ВСЕМ“ рассчитан на широкие рабоче-крестьянские массы, должен обслуживать не только радиолюбителей, но и широкие круги читателей, не имеющих отношения к радиолюбительству, с целью поднятия интереса и сознательного отношения к радио.

Журнал „РАДИО ВСЕМ“, являясь органом ОДР, должен в первую очередь освещать общественное и политическое значение радио, служит средством агитации и пропаганды и участвовать в культурном строительстве (особенно в деревне).

Для повышения общего технического уровня знаний читателей журнал должен иметь отдел технический.

Для осуществления всего вышесказанного в журнале устанавливаются следующие отделы:

1. ОБЩИЙ ОТДЕЛ. Передовые статьи. Статьи, отражающие деятельность ОДР.

2. РАДИО И ОБЩЕСТВЕННОСТЬ. Руководящие статьи и общественно-политические. Освещение работы низовых ячеек.

3. РАДИО В ДЕРЕВНЕ. Статьи, освещающие значение радиолюбительства для деревни, развитие радиолюбительства. Руководящие инструктивные статьи.

4. БЕСЕДЫ С ДРУЗЬЯМИ РАДИО. Начальные статьи, освещающие начала электротехники и радиотехники.

5. МАСТЕРСКАЯ И ЛАБОРАТОРИЯ. Практическое выполнение радиоаппаратов. Описание отдельных конструкций. Руководство пользования отдельными готовыми приборами. Технические мелочи и практические советы.

6. КНИГИ И ЖУРНАЛЫ. Рекомендательные списки литературы. Отзывы об отдельных книгах и журналах. Указания по составлению библиотек и порядка чтения.

7. ЗА ГРАНИЦЕЙ. Статьи, освещающие состояние заграничной радиотехники и радиолюбительства. Хроника.

8. РАДИО В СССР. Достижения радиотехники в СССР. Развитие радиолюбительства. Жизнь организаций ОДР, отдельных кружков и ячеек.

Общая хроника и информация. Официальные сообщения, циркуляры, представляющие общий интерес.

9. РАДИОЯЩИК. Переписка с читателями по вопросу содержания журнала, его направления и т. д. Техническая и юридическая консультация.

10. РАДИОСМЕХ. Юмористические рассказы и стихотворения. Карикатуры, задачи, ребусы, шарады по вопросам радиотехники.

11. БЕЛЛЕТРИСТИКА. Рассказы, освещающие быт радиолюбителей, применение радио. Высокохудожественные произведения, связанные с радио. Фантастические рассказы, дающие представления о возможном применении радио в будущем.

### К АВТОРАМ.

Присылаемые в редакцию рукописи должны быть написаны на машинке или четко от руки на одной стороне листа с оставлением полей. Чертежи могут быть представляемы в виде четких и разборчивых эскизов, на отдельном листе бумаги; под каждым чертежом должны быть соответствующая надпись и номер.

Редакция оставляет за собой право вносить необходимые изменения и сокращения в присылаемые рукописи.

8 МАРТА 1926 (9) № 2

# РАДИО ВСЕМ

ЖУРНАЛ ОБЩЕСТВА ДРУЗЕЙ РАДИО Р. С. Ф. С. Р.

„RADIO VSEM“—Revuo de la Societo de Radio-Amikoj de RSFSR—„RADIO VSEM“

**...Нам надо создать в нашей стране такую планово-организованную правильную сеть радиостанций, чтобы приучить крестьян жить коллективной жизнью трудящихся Европы, узнавать ее изо дня в день. Надо, чтобы в тот день, когда пролетариат Франции возьмет Эйфелевую башню, и с Эйфелевой башни на всех языках европейской культуры скажет: „я хозяин на французской земле“,—надо, чтобы в этот день и час, не только рабочие наших городов и нашей промышленности, но и крестьяне самых далеких деревень, на севере и на юге, на западе и на востоке в ответ на голос европейских пролетариев—„слышите-ли вы меня“—могли бы ответить: „слышим, слышим и поможем в самый трудный час“...**

**(Из речи т. Троцкого на 1-м Всесоюзном С‘езде Общества Друзей Радио).**

## ПЕРВЫЙ ВСЕСОЮЗНЫЙ С‘ЕЗД ОДР

1 марта в Москве открылся I-й Всесоюзный С‘езд Общества Друзей Радио.

Два года прошло с тех пор, как возникло наше радиолюбительское движение. За эти два года оно успело оформиться, создать мощную сеть организаций по всему Союзу.

В общей системе добровольного общественного движения в нашем Союзе радиолюбительство заняло особое место. Оно призвано осуществить ряд больших задач по внедрению радио в гущу трудящихся масс, использованию его во всех областях хозяйственного и культурного строительства. Радиолюбительское движение должно осуществить стоящие перед ним задачи путем привлечения к радиостроительству широких масс трудящихся города и деревни.

Два года, прошедшие от начала возникновения радиолюбительского движения, были периодом первоначального накопления сил и средств. Движение шло во многом ощупью, недостаточно были осознаны задачи его, в некоторых местах развитие радиолюбительского движения с первых же своих шагов натолкнулось на такие препятствия, которые грозили задержать его развитие, дать ему неправильное направление.

Вот почему открытие С‘езда с таким нетерпением ожидалось не только радиолюбителями, но мы можем смело сказать, всей советской общественностью.

Этот первый С‘езд должен сыграть большую роль для дальнейших судеб радиолюбительского движения, его дальнейшего углубления и развития.

Открывая С‘езд, Председатель Общества *т. Любович* указал его значение и те задачи, которые должны быть разрешены С‘ездом. „*Мы должны подойти*—сказал т. Любович—*с полным сознанием всей важности этих задач, с полным сознанием необходимости удовлетворения всех ожиданий, которые имеются на местах, которые имеются в особенности в деревне, ожидающей слово, ожидающей культурных сил, ожидающей радиопередачи, как то, что связывает ее с пролетарскими центрами*“.

После вступительного слова т. Любовича, выслушанного с глубоким вниманием переполненной б. аудиторией Политехнического Музея, С‘езд перешел к выбору Президиума С‘езда.

При бурных аплодисментах делегатов и присутствующих на С‘езде гостей избирается почетный Президиум С‘езда в составе т.т. Рыкова, Калинина, Сталина, Зиновьева, Ворошилова, Дзержинского.

В Президиум С‘езда избираются следующие товарищи: Мальцев, Любович, Халепский, Смирнов, Салтыков, Лариков, Преображенский, Медведкин, Самсонов (Москва), Богданов (радиолюбитель крестьянин от сохи), Гальперина (Чернигов), Сенюшкин (ВЦСПС), Мещеряков (Главполитпросвет), Карабанов (ЦК связи), Новиков (Украина), Георгатиани (Закавказье), Шклярник (Белоруссия), Барулин (Туркменистан), Хорольский (Москва), Кузьмичев (Москва), Григорьев (Ленинград), Бурлин (Ростов), Герш (Воронеж) Петров (Новосибирск), Иванов (Крым) Самонов (Кр. Армия), Мокряков (Вологда). Манухин (Тверь), Павлов (Саратов), Кукин (Калуга), Костров (Вятка).

В состав мандатной комиссии избираются т.т. Мукомль, Ваймбойм, Овчинников, Дашкевич (Москва), Хоменко (Украина), Лайко (северн. Кавказ), Янус (Ленинград).

Редакционная комиссия: т.т. Коростылев, Самсонов, Мукомль, Шевцов (Москва), Жук (Украина).

Секретариат С‘езда: т.т. Салтыков, Преображенский, Сноскарев, Романовский (Москва), Бурлянд (Воронеж), Нейман (северный Кавказ), Бреннер (Владимир), Погожев (Украина), Красин (Орел).

Руководителями секций утверждаются следующие товарищи: Организационная—Салтыков и Мукомль, Техническая—Абрамсон и Лариков, Военная—Медведкин, Деревенская — Преображенский, Печать и Издательство—Коростылев, Агитпропагандистская—Никифоров.

Для проработки резолюций избираются комиссии по докладам НКП и Т, Треста Зав. Слаб. Тока, „Радиопередачи“, и о международной работе.

После выборов и утверждения повестки С‘езда с большой речью о значении радио и задачах Общества Друзей Радио выступил *т. Троцкий.*

„Товарищи, я только-что с юбилейного праздника Туркменистана, — начал свою речь *т. Троцкий.* - Эта братская среднеазиатская республика празднует сегодня

## Президиум Первого Всесоюзного С'езда Общества Друзей Радио.



годовщину своего возникновения. Казалось бы вопрос о Туркменистане далеко лежит от вопроса о радиотехнике и от Общества ее друзей, но на самом деле связь тут самая тесная. Я обмолвился сказавши, что Туркменистан далеко лежит от радиотехники, но именно потому, что далеко лежит, именно поэтому и близко лежит к задачам и вопросам вашего С'езда. Вот наша необ'ятная Федеративная страна, в состав которой входит Туркменистан, без дорог, с пространством в 500 тысяч или 600 тысяч кв. верст, побольше Германии, побольше Франции, больше любой Европейской страны, с населением разбросанным там по оазисам, где нет дорог, — радиосвязь как будто бы в самый раз выдумана, изобретена для Туркменистана и для связи его с нами! Мы страна отсталая, весь наш Союз, включая даже и наиболее передовые его части, еще технически отстал, а в то же время *отставать мы права не имеем, потому что мы строим социализм, а социализм предполагает и требует высокой техники*".

Перечисляя завоевания техники за последнюю четверть века, т. Троцкий сказал: „За эти четверть века вошли в жизнь автомобиль, самолет, граммофон, кинематограф, радиотелеграф, радиотелефон. Конечно, в дальнейшем нас ожидают завоевания, которые оставят позади перечисленые мною достижения. Но если вспомнить хотя-бы то, что по предположительным исчислениям науки, очень предположительным, для того чтобы от чисто охотничьего быта перейти к скотоводчеству понадобилось не менее 250.000 лет, т.-е. 1/4 миллиона, при чем весьма вероятно, что эти сроки значительно большие, то этот отрезочек времени в 25 лет нам представляется чистейшим пустяком. О чем этот отрезочек времени свидетельствует? Он свидетельствует о том, что техника вошла в новую полосу, что темп, скорость развития техники непрерывно увеличиваются".

Товарищ Троцкий дает ряд интересных цифр, характеризующих развитие связи в разных странах. „В железнодорожном, почтовом, телефонном и телеграфном строительстве Америка идет впереди всех. Радио,—я не знаю что у нас в день расходуется на радио—говорит т. Троцкий—я думаю, что это здесь, в Обществе Друзей Радио легче подсчитать, и это нужно сделать,—а в Америке расходуется на радио 1 миллион долларов, т.-е. 2 миллиона рублей, что составляет около 700 миллионов в год. *Надо, товарищи, догнать во что бы то ни стало. Эти цифры характеризуют нашу отсталость безусловно и они же знаменуют то значение, какое радио, как самый дешевый вид связи, может и должно получить в нашей стране, в нашей огромной своими пространствами крестьянской стране.*



**Группа членов Президиума С'езда с представителями Коминтерна и Крестинтерна: — сидят (слева на право): 1) т. Салтыков, 2) т. Домбаль, 3) т. Любович, 4) т. Халепский, — стоят: трое первых представители Пленума Коминтерна, 4) т. Мукомль, 5) т. Преображенский, 6) т. Лариков.**

## Принятие шефства 1-м Всесоюзным С'ездом Общества Друзей Радио над Повторными Радиокурсами командного состава Р.К.К.А.



Хозяйство социалистическое значит—хозяйство плановое, и чтобы подойти к нем, надо уметь сговориться с Туркменистаном, ибо Туркменистан, с которого я начал сегодня, производит хлопок и может его произвести много, и от работы Туркменистана зависит работа текстильных фабрик Московской или же Иваново-Вознесенской губ., — связь эта прямая и непосредственная, *но эта связь должна выражаться в сознательной связи, а для этого нужны средства связи, и одним из таких средств является радио, если, конечно, радио у нас не будет оставаться игрушкой городского населения, привилегированных его элементов, поставленных в наиболее культурные условия, если радио у нас станет орудием культурной связи города с деревней.*

Проблема электрификации, как проблема технической смычки города с деревней, прямо и непосредственно упирается в проблему радиофикации, а радиофикация предпосылается всему остальному. Да, мы страна отсталая, шоссейных дорог нет, мостов нет, выполнение программы электрификации идет медленно, но для того, чтобы ускорить это выполнение надо сговориться, надо, чтобы деревня умела слушать город, как старшего, технически более вооруженного и более культурного брата, *надо установить между деревней и городом такие аппараты, которые дадут деревне возможность слушать город.* Без этого в нашей стране радио будет игрушкой привилегированных горожан. Я читал в вашем докладе, что у нас $^3/_4$ деревень не знают, что такое радио, а остальные знают только при помощи передвижки, при помощи отдельных демонстраций и праздников. У нас деревень без малого 200.000, *и, я думаю, что наша программа такова, чтобы каждая деревня не только знала что такое радио, но имела бы свою радиоприемную станцию для связи с центрами нашей советской культуры, Общество Друзей Радио должно эту задачу в свою организацию положить, в своей программе записать и в своей практике разрешать.*



**Делегат на 1-ый Всесоюзный С'езд ОДР от Воронежской губ., активный друг радио, 50-ти летний крестьянин от сохи Г. Богданов.**

В табличке, в схеме, нарисованной в вашем докладе, имеются распределения количества членов ОДР по социальному составу,—это пока не упрек, но это точный и трезвый отчет насчет того, что есть. Каков социальный состав ОДР? Рабочих 20%—тут в книжке нарисована небольшая фигурка с молотком, крестьян 13%,—еще меньшая фигурка с косой, служащих 49%—изрядная фигура с портфелем, потом 18% прочих.

*Первые две группы надо поднять во чтобы то ни стало (аплодисменты). 20% рабочих—мало, мало, мало... 13% крестьян ужасно мало, позорно мало.* Это не считайте упреком. Это во всяком случае не упрек Обществу Друзей Радио. Ясно, что Общество первые шаги, первые периоды начинает с города, с наиболее подвижных элементов, заинтересованных в радио.

*Процент членов надо передвинуть на ближайший год во что бы то ни стало, но отнюдь не сокращая две последние категории, а стараться нейтрально крепко повышать 2 первые категории.* Так, примерно, — по плановым заданиям надо сказать, чтобы в этом году или может быть года через 2, через 3 было бы крестьян 40%, рабочих 45%, служащих 10%, а так называемых прочих—5%.

Но для этого нужно деревню завоевать во что бы то ни стало. *Радиозавоевание деревни есть задача ближайших лет, которая тесно связана с задачей электрификации, которая в известном смысле предпосылается электрификации, может быть разрешена до электрификации.*

*Надо поставить себе задачу из губернского города завоевывать в первую голову для радиофикации наиболее крупные деревни.* Через 2 или 3 года наша страна смогла бы в известный час сговариваться по радиотелефону, можно будет в известный час вести беседы со всей страной по основным вопросам нашей хозяйственной, нашей культурной жизни.




**Делегатка на 1-ый Всесоюзный С'езд ОДР от Калужской губ., активный друг радио Т. Химина.**

Развите радио по всей нашей стране—сказал в заключение т. Троцкий — *есть создание могучего, культурно-революционного очага, есть подготовка того времени, когда народы Европы и Азии об'единяться в Советский Союз Социалистических народов европейских и азиатских материков.*

Бурными аплодисментами встречает с'езд заявление председателя о том, что на С'езде присутствуют представители Крестинтерна пленума Коминтерна т. т. Вильярд (Франция), Мерки (Германия), Жорж Харки (Англия), Браудер (Америка), Брако (Италия) и Гаяр (комсомол Франции).

С приветствием выступил т. Брако, поразившийся теми успехами в области радиолюбительства, которых мы достигли.

*Тов. Брако* высказал уверенность, что с'езд даст еще больший толчек к развитию радиолюбительства в СССР. „Да здравствует Общество Друзей Радио СССР"— закончил свое приветствие т. Брако.

Член Президиума Крестинтерна *тов. Домбаль* от имени Крестинтерна и об'единяемых им крестьянских масс приветствовал С'езд.

*Тов. Домбаль* закончил свое приветствие словами: „Я хочу пожелать, чтобы ваш С'езд стал предвестником и призывом к созданию Международного Рабоче-Крестьянского Общества Друзей Радио".

Бурными, перешедшими в овацию, аплодисментами встречает С'езд заявление т. *Халепского* о принятии Обществом Друзей Радио шефства над курсами командного состава радио частей Красной Армии. Приказом Реввоенсовета курсам присвоено название „Повторные Курсы Командного состава радио частей Рабоче-Крестьянской Красной Армии имени Общества Друзей Радио".

## Второй день С'езда.

**(Утреннее заседание).**

На утреннем заседании 2 марта С'ездом был заслушан ряд приветствий.

Представитель ЦК эсперантистов в своем приветствии указал на тесную связь, которая существует между работой ОДР и эсперантистов. Для радио нет границ, кроме границы разноязычия. Устранить эту границу необходимо совместными усилиями всех Друзей Радио и эсперантистов. Надо облегчить международную связь трудящихся через распространение международного языка.

С приветствием от Всесоюзного О-ва Слепых выступает т. *Соколов.*

От имени полумиллионной массы слепых—сказал т. Сокол в—я приветствую I Всесоюзный С'езд О-ва Друзей Радио. Нас, слепых, радио сделало зрячими, через радио мы приобщились к культурной жизни и задача Общества Друзей Радио заключается в том, чтобы превратить радио в мощный рычаг просвещения трудящихся всего мира.

От имени артистов-работников широковещания—С'езд приветствует тов. *Куржиямский.*

После приветствий с отчетным докладом о работе ОДР выступил председатель О-ва т. *Любович.*

Свой доклад т. Любович начинает анализом тех условий, в которых развивалось ОДР. Эти условия нельзя признать благоприятными. Одним из главных препятствий на пути укрепления наших организаций и развития нашей работы было отсутствие актива.

В нашей дальнейшей работе—сказал т. Любович—самое серьезное внимание нужно уделить созданию крепкого актива, опираясь на который можно было бы развить и укрепить практическую работу. Нам нужна единая общественная организация, охватывающая всех трудящихся, участвующих в радиодвижении. Мы бедны техническими силами и средствами, поэтому все силы и средства, которыми обладают в настоящее время ОДР и профсоюзные радиокружки, должны быть об'единены.

В прежней работе ОДР мы прежде всего сталкивались с необходимостью иметь сеть радиостанций. Сейчас широковещательные станции имеются в целом ряде городов. Но эти станции не все сооружались по плану радиофикации, хотя и был довольно хороший общий согласованный план. Причина нарушений плана в том, что средства для его осуществления черпались главным образом на местах.

Каково положение теперь? В середине текущего года мы, вероятно, будем иметь около 25 широковещательных станций, однако, это число станций не сможет удовлетворить имеющиеся на местах потребности. Каждая губерния желает иметь радиостанцию и вести регулярную передачу. Для этого п требовалось бы не менее 60—70 губернских и областных радиостанций. Строительство мощных станций дает выход из этого положения. Мощные станции будут обслуживать большие районы, позволят продвинуть радио в самую крестьянскую гущу, давая возможность крестьянам пользоваться простейшими детекторными приемниками. При выработке нового декрета о любительских радиостанциях мы стремились устранить все препятствия на пути дальнейшего развития радиолюбительства. Ряд деталей не включен. Они войдут в особую инструкцию, которую при необходимости можно будет изменять быстрее и гибче, нежели основной закон.

Я думаю—закончил свой доклад т. Любович,—*что С'езд поможет изжить недочеты, свойственные периоду искания путей. Наша организация выйдет на широкую дорогу.*

**Делегатка на 1-ый Всесоюзный С'езд ОДР от Черниговской губ., активный друг радио т. Гальперина.**



**Телеграмма 1-му Всесоюзному С'езду ОДР от Германского Рабочего Радиоклуба.**

**Желаем успеха вашему конгрессу! Помогите нам в создании рабочего Радио-интернационала.**

**Рабочий Радиоклуб Германии.**

# НОРМАЛЬНЫЙ ОДНОЛАМПОВЫЙ РЕГЕНЕРАТИВНЫЙ ПРИЕМНИК Р1.

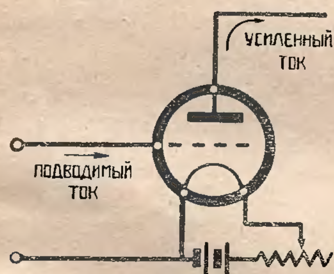
А. Пистолькорс и Н. Боголюбов.

Регенеративный приемник представляет собою одноламповый усилитель высокой частоты, в котором применяется принцип „обратной связи". Как известно, тот ток, который мы хотим усилить, мы подводим к сетке лампы; тогда усиленный ток получается в анодной цепи (черт. 1). По схеме регенеративного приемника мы заставляем усиленный ток вновь воздействовать на цепь сетки и тем достигаем большого усиления (получаем как бы повторное усиление). В этом и состоит принцип обратной связи. Электрическая связь между контуром сетки и анодным контуром достигается различными способами.

В описываемом приемнике применена индуктивная связь, т.-е. мы помещаем в цепь анода катушку $L_1$ (см. черт. 2), которую сближаем с катушкой находящейся в цепи сетки ($L_2$). Усиленный ток, проходя по катушке $L_1$, индуктирует в катушке $L_2$ токи, которые вновь подаются на сетку для усиления.

Расстояние между катушками $L_1$ и $L_2$ приходится при настройке регулировать; когда оно слишком велико, тогда действие катушки $L_1$ на $L_2$ слабо и усиление незначительно. Если же обе катушки очень сближены (сильная связь) в приемнике возникают собственные колебания, которые искажают принимаемые звуки; наша антенна при этом начинает излучать волну, на которую настроен приемник, а это мешает приему наших соседей. Вот почему излучающие приемники запрещены.

Наибольшее усиление приемник дает у т. наз. критической точки, т.-е. при таком положении катушек, когда самое незначительное сближение их влечет уже возникновение колебаний (генерацию).

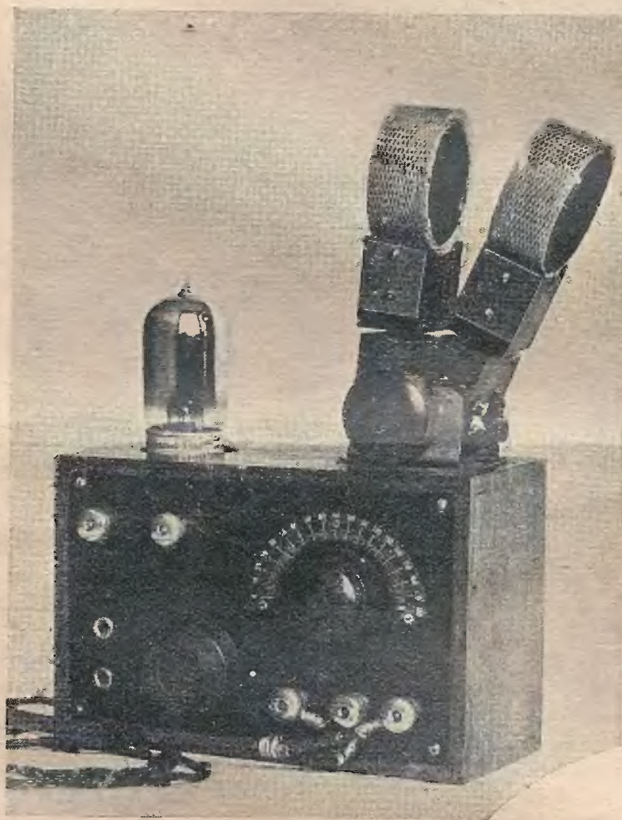



Чертеж 1.

Всем радиолюбителям приступающим к работе с регенеративным приемником рекомендуется твердо усвоить указанные его свойства и при настройке обращать внимание на возможно тонкую регулировку обратной связи. Эту регулировку, между прочим, можно производить также изменением накала лампы, о чем подробнее сказано в конце этой статьи.

### Схема приемника.

Схема (черт. 3) не представляет особых затруднений. Катушка помещенная в цепи сетки вместе с конденсатором $C_1$ и емкостью антенны образует колебательный контур, который мы настраиваем на приходящую волну изменением конденсатора $C_1$ (его емкость до 500 см.) или сменой катушки $L_2$ (сотовая). Катушка $L^1$, также



Наружный вид приемника.

сотовая, служит для обратной связи. Постоянный конденсатор малой емкости $C_2$ (200 см.) и большое сопротивление (мегом) $R$ образуют вместе гридлик, заставляющий лампу помимо усиления работать и как детектор. $T$ высокоомный телефон, $r$— реостат накала.

### Составные части.

Наибольшее затруднение представляет выбор конденсатора $C_1$.

Нужно обращать внимание при покупке, чтобы конденсатор был свободен от коротких замыканий между пластинами.

Необходимо также следить за тем, чтобы конденсатор был подходящего размера (во всяком случае не больше указанного на черт. 6), иначе он может не уместиться на доске (черт. 5).

Катушки в этом приемнике сотовые нормальные и на них мы останавливаться не будем. Для приема волн от 300 до 1600 метров нужен набор катушек 35—200 витков. Гридлик был взят покупной готовый. Реостат накала обычного типа. Телефон мы рекомендуем брать только Трестовский (иначе возможны недоразумения). Лампа безралична (Микро, Р5, *Д* или *У*); конечно, тем, кто не имеет аккумуляторов для накала, придется остановиться на Микро. Что касается анодного напряжения, то приемник работает от 20 вольт. Нормальным можно считать напряжение 40—60 вольт.

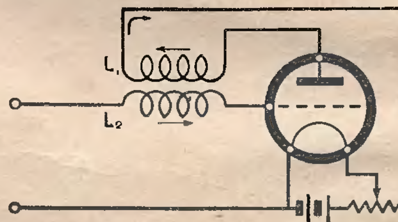
Приемник помещен в дубовом полированном ящике, размеры которого даны на черт. 4 (задняя стенка на шурупах). Передняя стенка-панель нормально делается из эбонита или карболита, но может быть также из дуба, если он сухой (как это сделано в описываемом приемнике).

Дубовая панель черно полируется. Ящик желто полирован*).

Общий вид приемника дан на фотографии. На передней панели на фотографии видны рукоятки реостата накала и переменного конденсатора (со шкалой). Три клеммы внизу предназначены для батарей (слева направо: 80 вольт, общая—80 и + 4 вольта, — 4 вольта). Клеммы в верхнем левом углу—„антенна" и „земля". Внизу с левой стороны — гнезда для телефона.

### Постройка приемника.

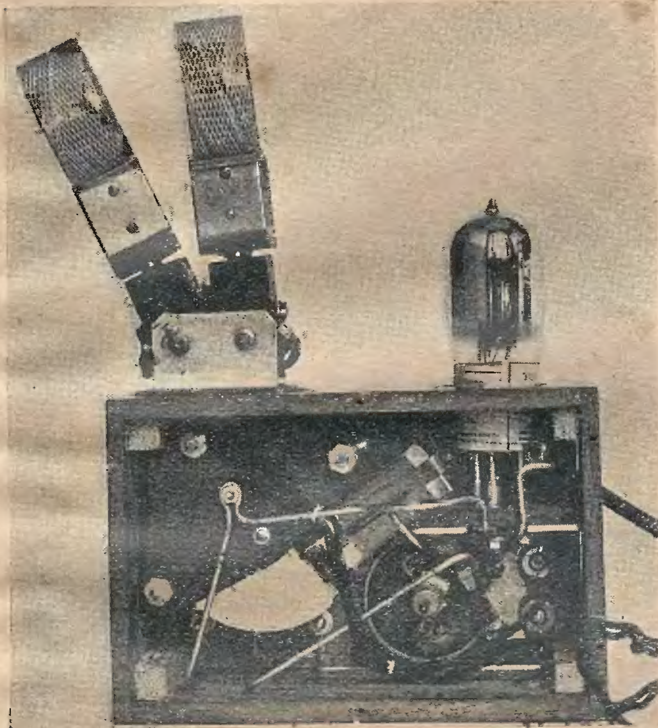
Обращаем внимание читателя на черт. 5 и 6, указывающие как размеры, так и расположение отдельных частей. Общие размеры деталей могут изменяться в сторону уменьшения. Ящик не следует заказывать до тех пор, пока все детали не будут заготовлены и не появится уверенность в том, что все детали поместятся на передней панели. Панель эту следует предварительно рассверлить строго придерживаясь указаний данных на черт. 5.




Чертеж 2.

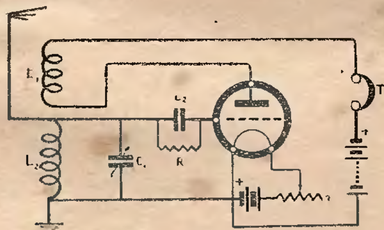
Отверстия *а* и *в*, служащие для укрепления переменного конденсатора, могут иметь другое расположение и другой диаметр в зависимости от имеющегося конденсатора; шляпки винтов *а* должны быть скрыты под шкалой или под рукояткой

*) Радиолюбители, которые встретят затруднения при изготовлении ящика, могут заказать его в отделе снабжения ОДР (Тверская, 66) по цене 3 руб. с крышкой.



Монтаж приемника

конденсатора, который необходимо располагать так, чтобы вращающие пластины не задевали реостата накала (расстояние между осями 67 *мм.* при диаметре реостата 50 *мм*.



Черт. 3.

Когда панель рассверлена—на ней укрепляются конденсатор и реостат накала. Укрепление конденсатора может быть произведено различными способами в зависимости от типа конденсатора. В нашем случае оно было произведено следующим образом. В карболитовой крышке конденсатора (*к*) были просверлены и нарезаны 2,75 *мм.* отверстия *а* и *в* и затем эта крышка притянута винтами 1/8". В случае эбонитовой панели отверстия *с, д, е* высверливаются и нарезаются под винты. Если любитель не имеет метчиков для нарезки, то отверстие подгоняется развертыванием подходящей ручкой напильника до размера, при котором винт плотно, но без особого усилия ввинчивается в эбонит. То же можно сказать и про карболит. Остальные отверстия сверлятся по имеющимся деталям. В случае дубовой панели отверстия *с, д, е* накалываются шилом и детали укрепляются уже не винтами, а шурупами.

Ламповая панель делается на эбонитовой дощечке размером 37×43 мм. толщиной и укрепляется на алюминиевом или латунном кронштейне (рис. 7). Для изготовления кронштейна нужно вырезать из алюминия толщиной 2, 5мм. (латунь может быть тоньше) пластинку по размерам, указанным на черт. 7.

Опилив края этой пластинки, просверливают в ней отверстие и сгибают по линии *ав*. Затем к пластинке привинчивается эбонитовая панель с ламповыми гнездами.

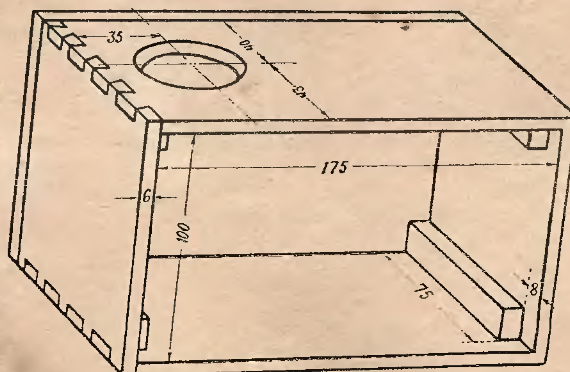
Поверхность эбонитовой дощечки нужно предварительно тщательно очистить помощью наждачной шкурки, крокуса или мела и тряпочки с маслом. Перед рассверливанием отверстий для гнезд их нужно точно наметить при помощи имеющейся лампы или руководствуясь чертежом 8.

Когда ламповая панель укреплена на кронштейне, кронштейн привинчивается к передней доске помощью шурупов в случае деревянной панели или винтов при эбонитовой панели.

Станочек для сотовых катушек укрепляется на верхней стенке ящика шурупами. Предварительно, однако, нужно просверлить отверстие диаметром 8—10 мм., через которое пройдут провода из ящика к катушкодержателям. Отверстие высверливается и в ящике и в основании станочка (последнее в зависимости от конструкции).

**Сборка схемы.**

Когда все части на панели укреплены приступают к соединению проводниками. Для соединения желательно иметь медный луженый провод (диаметром 0,5—2,5 мм.),



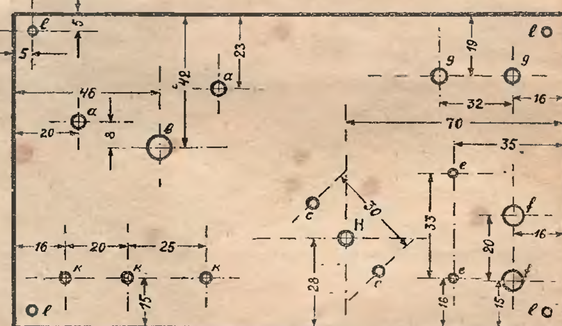

Черт. 4.

который можно достать из электрических кабелей. В крайнем случае годится и другой жесткий проводник. Как должны быть соединены между собой части видно из монтажной схемы и фотографии (рис. 6 и 9). Попутно при монтаже прикрепляется и гридлик шурупом *d* и винтом *g* к передней доске. Все соединения д. б. сделаны возможно тщательнее и прочнее, т. к. от этого зависит успех работы. Узловые точки все приходятся под винты так, что пайки нигде делать не нужно. Расположение проводников должно иметь вид показанный на фотографии.

Делать соединения толстыми проводниками (2—2,5 мм.) труднее, но надежнее и красивее. Проще всего это выполняется следующим образом. Вначале берут тонкий проводничек. Сгибают его как нужно по монтажу. После этого по нему, как по образцу, сгибают при помощи плоскогубцев и круглогубцев уже толстый проводник. Концы, идущие под гайки свертываются в колечко. Это колечко при помощи напильника утончается для того, чтобы гайка могла завинтиться в случае короткого болтика.

Соединения, идущие к катушкам делаются из мягкого шнура. В станочке для регулировки обратной связи имеются две колодки для катушек: одна подвижная, другая неподвижная. Рекомендуется неподвижную колодку использовать для анодной катушки.

Чтобы мягкие проводники не болтались и не мешали подвижным пластинам конденсатора их привязывают нитками к жестким проводам схемы, например, в точке М. Когда схема собрана—переднюю панель привинчивают шурупами к ящику.



Черт. 5.

**Управление приемником.**

Для работы с приемником нужны следующие катушки.

| Волны. | Цепь сетки. | Цепь анода. |
|---|---|---|
| 200- 450 мр. | 25 втк. | 50-70 втк. |
| 400-1000 мр. | 70 втк. | 100-150 „ |
| 800-2000 мр. | 150 втк. | 200 втк. |

В собранный приемник вставляют лампу и катушки, затем приключают к нему батареи, антенну и землю. Дав лампе средний накал сближают катушки до тех пор, пока не появится генерация, которая узнается по тому, что при настройке на станцию мы слышим музыкальный тон, меняющийся по высоте при вращении конденсатора. Если генерация не получается, нужно переменить концы, подводящие ток к колодке катушки $L_1$ или $L_2$, т. е. изменить направление тока в них, чтобы получить правильное действие обратной связи (см. черт. 2).

(Продолж. на 19 стр.).




С. РЕКСИН.

# Магнитное действие электрического тока.

Одним из чрезвычайно важных явлений, вызываемых протекающим по проводникам электрическим током, является его магнитное действие.

В этой беседе мы познакомим читателя с этим явлением, которое имеет огромное значение в электротехнике. Можно утверждать, что электротехника практически стала развиваться лишь с того момента, когда в 1820 г. ученым Эрстедтом было открыто явление притяжения железных опилок проводом, по которому протекает электрический ток.

## Магнитное поле.

Проделаем следующий опыт: пропустим по проводу довольно сильный ток (ампер 25—30) от динамо - машины. Расположим провод вертикально так, чтобы он проходил сквозь окружающий его лист картона, как это показано на черт. 1.

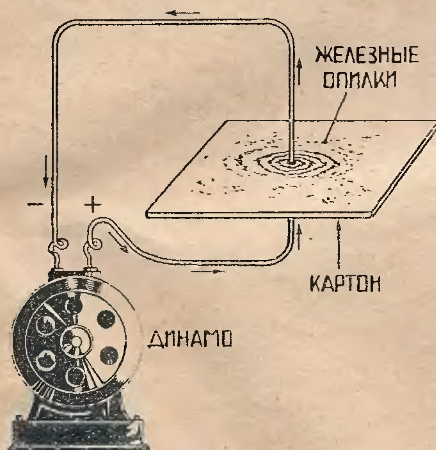
На картон насыпали равномерно вокруг провода мелких железных опилок.

Как только по проводу станет протекать электрический ток, то мы заметим довольно интересную картину—железные опилки расположатся вокруг провода по кругам, как это видно из чертежа 1 и 2.

Круги эти более резко очерчены вблизи провода, и чем дальше они находятся от него, тем более расплывчаты их очертания.

Но если мы пропустим более сильный ток по проводу, то явление станет еще ярче, и круги станут заметны на большем расстоянии от провода.

Передвигая картон вдоль провода, вверх или вниз, мы и на других участках его обнаружим ту же картину.




Черт. 1.

Теперь произведем еще такой опыт: поместим около нашего провода кусочек железной проволоки, подвешенный за середину на тонкой ниточке.

Мы заметим, что железная проволочка, если мы начнем перемещать ее вокруг провода, все время будет располагаться вдоль окружности, показанной на чертеже 3 пунктиром.

Вблизи провода это явление обнаруживается особенно заметно и на некотором расстоянии от него исчезает. Но если мы пропустим по проводу более сильный ток или возьмем более легкую проволочку, то сможем обнаружить это действие электрического тока на более значительном пространстве.

Вообще говоря, мы не можем утверждать что пространство, на котором обнаруживается такое действие электрического тока, ограничено какими-либо пределами; все зависит от того, каким образом, какими средствами мы сумеем это действие обнаружить.



Черт. 2.

В радиотехнике, например, действие электрического тока, в окружающем пространстве, правда, несколько в иной форме и иными средствами, обнаруживается, как известно, на колоссальных расстояниях.

Это явление, с которым мы только что познакомились, принадлежит к разряду *магнитных* явлений, а пространство, в котором оно обнаруживается, носит название *магнитного поля.*

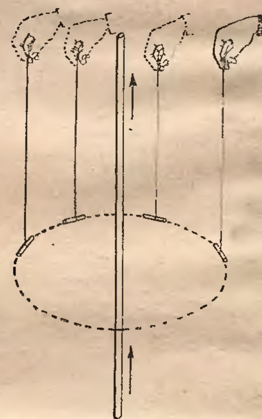
## Магнитный спектр.

Своеобразная картина расположения железных опилок на картоне, сквозь который пропущен оживленный током провод, носит название *магнитного спектора.*

Расположение опилок по кругам, об'ясняется тем, что железные опилки в отдельности ведут себя точно так же, как в предыдущем опыте проволочка, подвешенная на нитке.

Располагаясь по кругам, опилки в своей массе обрисовывают их, образуя изображенный на черт. 2 рисунок.

Отдельные круги, образ ванные опилками, носят название *магнитных силовых линий.*



Черт. 3.

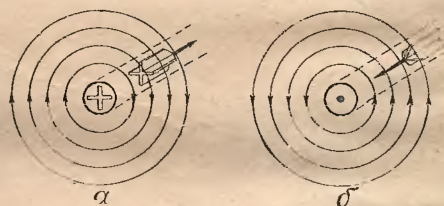
Совокупность же магнитных силовых линий составляет магнитное поле.

## Свойства магнитных линий.

Проделан еще такой опыт с железными опилками. Поместим два проводника рядом, очень близко друг от друга, и пропустим через них ток одинаковой силы и одного направления.

Мы обнаружим почти такую же картину магнитного спектра, как и в первом опыте, когда мы брали один проводник, но только в этом случае магнитный спектр будет более резко выражен. Отсюда мы может заключить что магнитное поле, образованное двумя проводниками, по которым течет ток одного направления, усилилось вдвое.

Но если мы в одном из проводников переменим направление тока, то заметим,




Черт. 4.

что магнитные линии почти исчезнут. Это дает нам основание предполагать, что магнитные линии зависят от направления тока, связаны как-то с его направлением, и, следовательно, сами имеют определенное направление.

Поэтому ясно, что два магнитных поля, образованных двумя одинаковыми по направлению токами, складываются, образуя общее усиленное поле, а два магнитных поля, образованных противоположными токами—взаимно уничтожают друг друга, т. к. имеют противоположные направления.

Условились следующим образом определять направление магнитных линий: если мы вообразим, что ток течет от нас по направлению к чертежу, то направление магнитных линий считается совпадающим с направлением движения часовой стрелки, как это изображено на чертеже (4а).

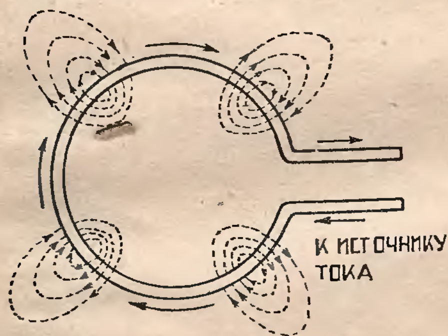



Черт. 5.

Если ток течет от чертежа по направлению к нам (черт. 4б), то направление магнитных линий считается против часовой стрелки.

Можно определять направление магнитных линий, если известно направление тока, пользуясь следующим простым правилом, предложенным Макевским: помещают буравчик или штопор, мысленно, острием в направлении протекающего по проводу тока, тогда направление магнитных силовых линий будет совпадать с вращательным движением ввинчиваемого буравчика (черт. 5).

Отметим еще одно отличительное свойство магнитных линий—они всегда образуют замкнутый контур той или иной формы (например, круг или иную более сложную фигуру), и никогда не бывают разомкнутыми.




Черт. 6.

Запомним еще следующее: всякий электрический ток, протекающий в любом направлении всегда окружают магнитные силовые линии, вызванные этим током в пространстве.

### Магнитное поле кольцевого проводника.

Если проводник имеет форму кольца, то распределение магнитных линий в этом случае носит иной характер и показано на чертеже 6.

Магнитные линии в этом случае имеют также вид замкнутых линий, окружающих проводники, но уже по своей форме отличаются от круга: они растянуты снаружи и сжаты по отношению друг к другу внутри проводника.

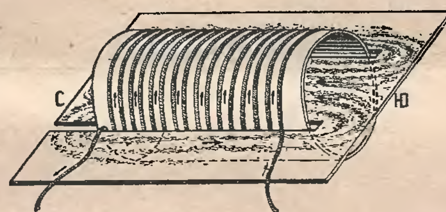
На чертеже 6 магнитные линии показаны только в четырех местах кольцевого проводника; на самом же деле они сплошь окружают проводник, так что образуется общий поток линий, который можно представить себе как бы вливающимся внутрь кольца с одной стороны, и выходящим с другой.

Направление магнитных линий и в этом случае определяется по приведенному выше „правилу буравчика".

### Магнитное поле катушки.

Когда по катушке проходит электрический ток, то магнитные поля каждого отдельного витка катушки, складываясь вместе, образуют общий магнитный поток катушки.

Мы можем судить о характере распределения магнитных линий катушки по черт. 7, где изображен ее магнитный спектр, образованный железными опилками, как в наших предыдущих опытах.




Черт. 7.

Магнитный поток, как видно из этого чертежа, входит на одном конце катушки, а выходит на другом, при чем путь его указан пунктирными стрелочками, а путь тока—сплошными.

Конец катушки, через который магнитный поток входит, называют *южным* (на чертеже обозначен буквой Ю), а через который выходит—*северным* (на чертеже обозначен буквой С).

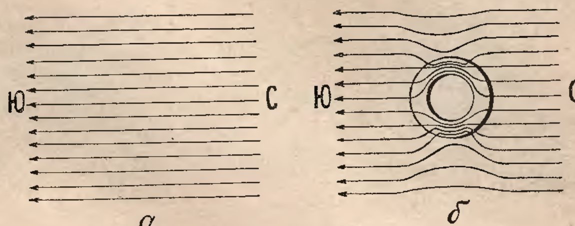
Если бы мы нашу катушку свободно подвесили так, чтобы она, будучи горизонтальной, могла бы свободно вращаться, то она расположилась бы так, что один конец ее указывал на юг, а другой на север, отсюда явилось и название, данное концам катушки, которые часто называются полюсами.

### Влияние железа на магнитное поле тока.

Опытом установлено, что железо, помещенное в магнитное поле тока обладает способностью стягивать магнитные силовые линие.

В присутствии железа, а также чугуна и стали электрическому току легче вызвать появление большего количества магнитных линий, чем в воздухе, так как эти металлы являются лучшими проводниками магнитных линий, чем воздух.

Поместив в равномерное магнитное поле, изображенное на черт. 8а рядом




Черт. 8.

параллельных линий, железное кольцо (черт. 8б), мы увидим, что магнитные линии стремятся пройти сквозь железную массу кольца и отклоняются от своего первоначального пути.

Внутри кольца магнитных линий, как видно из чертежа, не оказывается вовсе.

### Электромагнит.

Устройство электромагнита чрезвычайно просто — поместив в катушку железный стержень, называемый сердечником, мы получим электромагнит.

Пропуская по катушке электрический ток, легко убедиться, что железный сердечник, помещенный в катушку, начнет притягивать мелкие железные предметы.

Как только ток перестает течь по катушке, тотчас же магнитное поле, образованное им, исчезает и электромагнит теряет свое свойство притягивать железные предметы.

Убедиться в этом можно разомкнув цепь тока, питающего электромагнит.

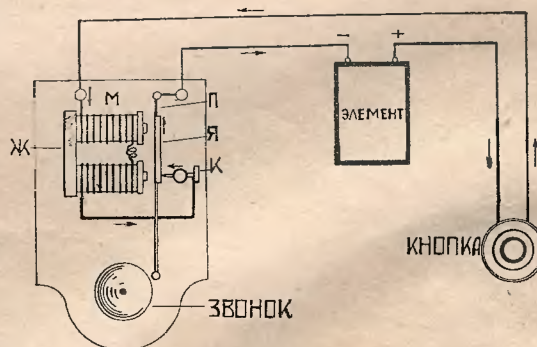
В качестве примера, укажем на известный всем электрический звонок.

Существенную часть электрического звонка составляет электромагнит, образованный двумя катушками *М*, помещенными на железном подковообразном сердечнике *Ж* (черт. 10).

На пружине *П* помещается железный якорек *Я*, с пропаянным к нему звонковым молоточком.

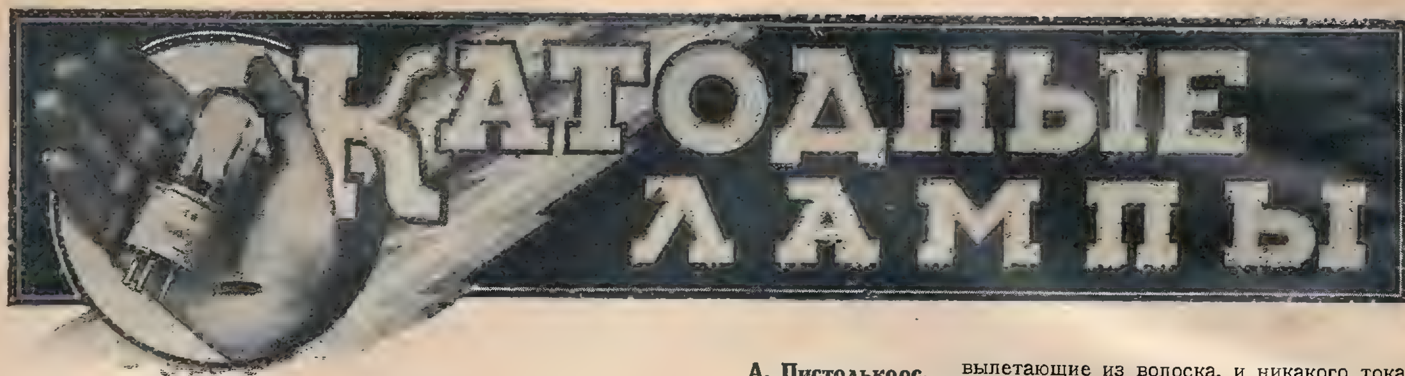
Когда цепь замкнута нажатием кнопки, то по катушкам электромагнита течет ток, показанный на чертеже стрелками. Под влиянием притяжения электромагнита к нему притянется железный якорек *Я* и молоточек его ударит по звонку.

Но в то же время цепь тока между контактным винтом *К* и железным якорьком разорвется,—магнитное поле исчез-




Черт. 9.

нет и якорек в силу упругости пружины займет свое первоначальное положение. В следующий момент, когда цепь тока снова замкнулась, явление повторится. Таким образом, пока нажата кнопка, ток будет постоянно прерываться, а звонок звонить.



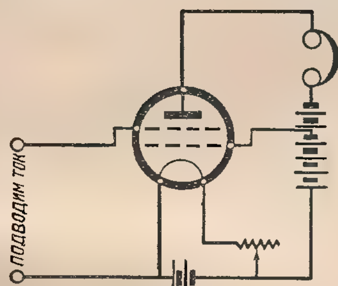

А. Пистолькорс.

## ДВУХСЕТЧАТАЯ ЛАМПА И РАБОТА С НЕЙ.

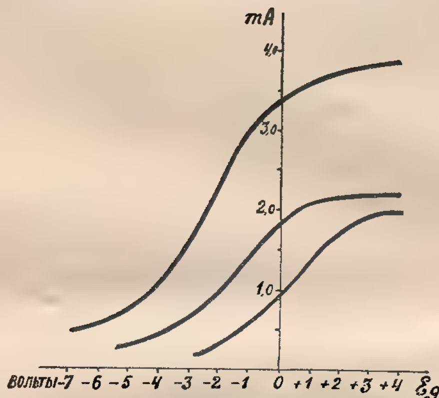
Трестом Заводов Слабого Тока разработан новый тип лампы, которая уже появилась в продаже*). Это—первая советская двухсетчатая лампа. Называется она Микро *ДС*. По внешнему виду она мало отличается от обычной катодной лампы, но имеет на цоколе зажим, с которым соединена вторая сетка. Лампа имеет торированный волосок, как и Микро, и также требует для накала напряжение не свыше 3,6 в. и ток 0,06 ампера, позволяя обходиться без аккумуляторов. Так же, как Микро, она боится перекала, т.-е. при напряжении выше 3,6 вольт волосок может потерять способность испускать электроны. Что касается анодного напряжения, то оно нормально д. б. от 5 до 25 вольт.

Как видим, анодное напряжение по сравнению с обычными лампами очень мало, а результаты новая лампа дает почти такие же. Это достигается соответственным включением второй сетки.

Обычно эта добавочная сетка приключается к + анодной батареи, хотя иногда лучшие результаты получаются, если на нее дается меньше волт, чем на анод (см. схему 1). При включении по указанной схеме нами были сняты характеристики, которые и приводим на ч. 2. Здесь *E*—потенциал рабочей сетки, включаемой в схему как обычно. Нижняя кривая относится к тому случаю, когда на аноде и на добавочной сетке 6 вольт, верхняя кривая на аноде и добавочной сетке 15 вольт и средняя кривая на аноде 15 вольт, на добавочной сетке 6 вольт. Особенность характеристики этой лампы та, что все кривые сдвинуты влево—в области отрицательных *E*. Как известно, для того, чтобы лампа работала, как усилитель, нужно, чтобы подаваемые на сетку для усиления напряжения *E* соответствовали прямолинейному наклонному участку характеристики. Чтобы попасть на этот участок, напр., в точку *M*, нужно на рабочую сетку дать небольшое отрицательное напряжение, что обыкновенно выполняется помощью сухих батареек, включенных так, как показано на схеме 4 (батар. *Б*).



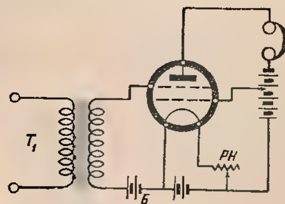

Черт. 1.




Черт. 2.

Ввиду того, что расхода тока здесь не требуется, батарейка м. б. самого малого размера, например, от карманного фонаря. Сколько вольт требуется—указано дальше в таблице.

Сейчас отметим тот факт, что чем выше напряжение на аноде, тем больше характеристика сдвигается влево. Следовательно и добавочный отрицательный потенциал на рабочую сетку будет меняться в зависимости от величины анодного напряжения. Уже указывалось, что лампа рассчитана на анодное напряжение от 5 до 25 вольт. При 5-ти вольтах наклонный участок характеристики расположен по обе стороны от оси ординат, но при 15 вольтах он уже весь влево от этой оси, т.-е. при этом анодном напряжении лампа работает как усилитель только, если рабочая сетка все время остается

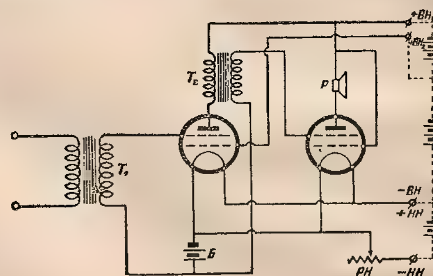



Черт. 3.

отрицательной. Это важно иметь в виду *когда* хотят получить *чистое* без *искажений усиление*. Если сетка отрицательна, на нее не садятся электроны, вылетающие из волоска, и никакого тока в цепи сетки от этих электронов нет,— Есть только ток, подлежащий усилению. При положительной сетке к нему добавляется и его искажает ток от оседающихся на сетку электронов. Портится, следовательно, и усиленный ток. Искажение от тока сетки особенно заметно в усилителях низкой частоты и поэтому в таких усилителях следует брать на анод не менее 15 вольт.

Чтобы рационально использовать лампу в разного рода схемах, необходимо знать еще две характеризующие ее величины: внутреннее сопротивление лампы переменному току ($R_i$) и коэффициент усиления μ („мю“). Под коэффициентом усиления мы понимаем число, указывающее во сколько раз 1 вольт напряжения на сетке сильнее изменит анодный ток, чем тот же 1 вольт, добавленный на анод. $R_i$ и μ были вычислены по характеристикам и приводятся в таблице, где указаны также для сравнения данные английской двухсетчатой лампы *ДЕ 7* (тоже типа Микро).

Как видим, наша лампа обладает несколько меньшим коэффициентом усиления по сравнению с английской, но за то имеет и меньшее $R_i$. Внутреннее сопротивление всегда возрастает вместе с μ. Так, даже по нашей таблице видим, что в случае *C*, когда имеем наибольшее μ, внутреннее сопротивление также наибольшее.




Черт. 4.

Приведенные данные указывают, что Микро *ДС* при данном способе включения невыгодно применять для усиления высокой частоты, где требуются более высокие коэффициенты усиления (μ=8—10) также, как в усилителях низкой частоты, с сопротивлениями и дросселями (μ=10 и выше); ее место в некоторых регенеративных схемах и в усилителях низкой частоты с трансформаторами, особенно, в последней ступени этих усилителей.

Рассмотрим подробнее схему такого усилителя (черт. 4).

Части схемы имеют обычное обозначение. Обратим лишь внимание на батарею *Б*, дающую отрицательный потенциал рабочим сеткам, и на зажим *ВН-2*. В цепь анода последней лампы включен репродуктор.

*) В Отделе Снабжения ОДР—Тверская, 66.

**Перед зданием ОДР РСФСР слушают предс'ездовскую передачу (громкоговоритель „Вестерн“ справа вверху).**



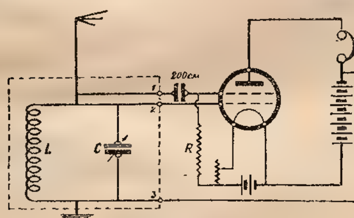
Для получения наибольшей силы звука нужно, чтобы полное сопротивление репродуктора или телефона равнялось внутреннему сопротивлению лампы. Сопротивление обычных так называемых высокоомных телефонов—омическое—2100 ом., а полное (омическое вместе с индуктивным) порядка 20000. Внутреннее сопротивление нашей лампы составляет 5000—6000 ом. и для нее можно пользоваться телефонами, у которых омич. сопротивление меньше 2000 ом. Обычные малоомные телефоны работают в схемах с двухсетчатой лампой довольно хорошо.

Трансформаторы $T_1$ и $T_2$ могут быть обычного типа, но для двухсеточных ламп лучше подходят специальные трансформаторы с большим коэффициентом трансформации (1 : 10 до 1 : 20) и малым числом витков в первичной обмотке (в виду малого *Ri*).

Например, трансформатор $T_2$ может иметь в первичной обмотке 1000 витков пров. 0,08, а во вторичной—10000 и более витков провода 0,05.

Трансформатор $T_1$ может иметь те же данные, если его первичная обмотка присоединена к приемнику детекторному или с двухсетчатой лампой; при присоединении к односетчатой лампе он должен быть обычный междуламповый.

Вспомогательные сетки ламп по большей части соединяются с анодной батареи (зажим $+BH1$—вторая лампа), хотя

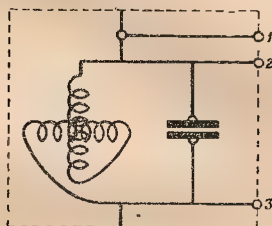



Черт. 5.

иногда лучшие результаты получаются при меньшем напряжении (+5,+6 вольт—зажим $BH2$—первая лампа); в последнем случае это напряжение следует подбирать опытным путем отдельно для каждой лампы.

Схема одноламповго усилителя низкой частоты дана на черт. 3 и не требует пояснений.

На рис. 5 изображен негадин—регенеративный приемник с двухсетчатой лампой. Регулировка обратной связи производится здесь не с помощью катушки, а реостатом накала. Колебательный контур подбирается так, чтобы вместе с емкостью антенны давать настройку на принимае-



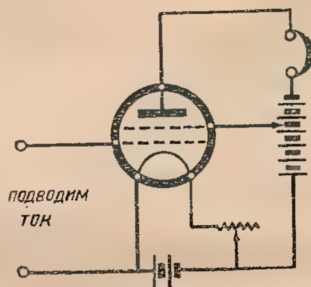

Черт. 6.

мые волны. Можно составить его из вариометра с постоянным конденсатором, как указано на рис. 6. Величина конденсатора $C_1$ для вариометра завода „Радио“—2700-2800 см., для вариометра „Радиопередачи“ (ценой 2 р.)—1600 см. Конденсаторы нужны слюдяные. Прием волн короче 800 метров производится без конденсаторов.

Величина утечки *R*, примерно, 1—2 мегома, но наилучшее значение подбирается только опытом.

Анодное напряжение м. б. очень небольшим; удавалось получить генерацию и совсем без анодного напряжения. Но хорошая слышимость получается лишь от 12 вольт и выше.

Как в отношении чувствительности (прием дальних станций), так и силы приема близких радиостанций (громкости) негадин не уступает регенеративному приемнику и мы рекомендуем начинать с него всем приступающим к экспериментированию с двухсетчатыми лампами




Черт. 7.

До сих пор мы рассматриваем схемы где вспомогательной сеткой служила катодная—ближайшая к волоску. Но можно переключить сетки так, что рабочей сеткой будет катодная, а на анодную мы дадим добавочное положительное напряжение (рис. 7). Свойства лампы при этом резко меняются: коэффициент усиления достигнет до $\mu = 40$, но паралельно и внутреннее сопротивление лампы возрастает до 400000 ом. Последнее обстоятельство затрудняет работу с лампой, особенно в наших условиях, при крайней бедности нашего рынка хорошими радиодеталями. Мы откладываем описание такого рода схем на дальнейшее.

В заключение несколько слов о цене лампы Микро *ДС*,—она несколько высока (10 руб.), но не следует упускать из виду, что лампа *ДС* дает большую экономию на адодных батареях, а иногда позволяет и упростить схему, как в случае негадина.

| Название ламп. | Анодное напряжен. | Напряж. на всп. сетку. | Норм. доб. напр. на раб. сетку. | Данные лампы. μ | Данные лампы. Ri | Примечание. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Микро ДС . . . | + 6 в. | + 6 в. | 0 | 4 | 9000 | Соотв. нижн. крв. а рис. 2. |
| Микро ДС . . . | +15 в. | + 6 в. | — 1,5 | 5 | 11500 | |
| Микро ДС . . . | +15 в. | +15 в. | — 2,5 | 3,6 | 5250 | См. средн. крв. рис. 2. |
| ДЕ 7 . . . . . . | + 6 в. | + 6 в. | — 0 | 6,5 | 25000 | См. верхн. крв. рис. 2. |
| ДЕ 7 . . . . . . | +15 в. | 15 в. | — 1,0 | 6,0 | 13500 | |




**И. Менщиков.**

## Приемник „Радиолюбитель" Московского Электромеханического завода ВТУ.

Приемник „Радиолюбитель" может быть смело рекомендован, как лучший из всех детекторных приемников Союзного производства, имеющихся в настоящее время в продаже. Этот приемник успел себя уже в достаточной мере зарекомендовать и имеет ряд авторитетных отзывов.

Приемник типа „Радиолюбитель" расчитан на диапазон волн от 160 до 1560



Наружный вид приемника.

метров при нормальной любительской антенне в один луч, длиной в 40—50 метров с высотой подвеса около 10—15 метров.

Приемник этот с внешней стороны представляет деревянный ящик размером 180×130×135 *мм*, полированный под красное дерево. Крышки приемника покрыты черным лаком и напоминают полированный эбонит. Приходится пожалеть, что при высокой цене на приемник (стоимость его выражается в 27 рублей без детектора и телефона), крышка приемника деревянная, а не эбонитовая, как это можно было бы ожидать.

На верхней крышке приемника помещаются части, необходимые для настройки приемника. Здесь находятся—переключатель на длинные и короткие волны, два коммутатора для настройки антенного и детекторного контуров, ручка конденсатора переменной емкости со шкалой с делениями, а также гнезда для детектора и телефона, и клеммы для антенны и заземления.

Принципиальная схема приемника „Радиолюбитель" изображена на черт. 1. Антенный контур состоит из антенны обозначенной на чертеже буквой *А*, заземления *З*, катушки самоиндукции *l*, воздушного конденсатора переменной емкости *2*, переключателя на длинные и короткие волны *3* и коммутатора для настройки антенного контура *4*.

Так называемый детекторный контур образуется из катушки самоиндукции *l*, коммутатора настройки этого контура *5* (коммутатор связи), телефона с блокировочным конденсатором *6* и *7* и кристаллического детектора *8*.

### Катушка самоиндукции.

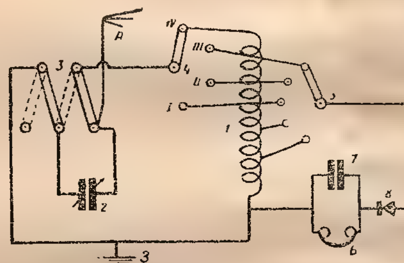
На фотографии изображен приемник „Радиолюбитель", вынутый из ящика, что легко достигается простым отвинчиванием винтов крышки приемника. Как видно из этой фотографии, катушка самоиндукции, в виде многослойной плоской галеты с внешним диаметром в 100 *мм*. расположена на вспомогательной доске будучи прикреплена к ней деревянной планкой и прошита нитками для большей прочности. Полная самоиндукция этой катушки равняется около 700.000 *см*. при 100 витках.

Катушки намотаны из медной проволоки с одинарной бумажной оплеткой (ПБО), диаметром 0,6 *мм*. от 31, 48, 68 и 100-го (последнего) витков взяты отводы для настройки антенного контура и связи и с детекторным контуром.

### Конденсатор переменной емкости.

Конденсатор переменной емкости из латуни с воздушным диэлектриком укреплен на нижней стороне крышки приемника, таким образом, что на верхней стороне ее находится ручка конденсатора со стрелкой ввиде указателя и полукруглой шкалой, разделенной на 180 делений (градусов). Конденсатор этот, типа крыльчатаго, состоит из двух систем подвижных и неподвижных пластин, тщательно изолированных друг от друга фиброй. Емкость такого конденсатора изменяется плавно в пределах от 25 до 650 *см*.

С помощью специального переключателя, конденсатор может быть включен последовательно и параллельно. При параллельном включении конденсатора, при приеме длинных волн, переключатель



Черт. 1.

ставят на контакт с надписью „*длн*", при последовательном включении, при приеме коротких волн—на контакт „*крт*".

Помимо конденсатора переменной емкости в приемнике имеется еще блокировочный конденсатор постоянной емкости порядка 800 *см*., приключенный параллельно к телефонным гнездам.

### Настройка приемника.

Приключив антенну и заземление к клемам *А* и *З*, ставят, соотвественно с длиной волны принимаемой станции, переключатель либо на контакт „*длн*", либо



Монтаж приемника.

на контакт „*крт*". Найдя чувствительную точку детектора, медленно вращают конденсатор по направлению часовой стрелки. Одновременно с этим вращают коммутатор настройки антенного контура, расположенный близ переключателя волн, благодаря чему включается большее или меньшее число витков катушки, что позволяет менять величину самоиндукции

скачками. Когда работа желательной станции обнаружена, вращают коммутатор детекторного контура, находя тем самым наилучшую связь, что определяется силой звука в телефоне.

Ниже мы приводим таблицу примерной градуировки приемника при нормальной любительской антенне и значениях конденсатора в пределах от 0° до 180°.

| Контакты переключ. антен. контура. | Короткие волны. Длина волны. 0° конденс. | Короткие волны. Длина волны. 180° конденс. | Длинные волны. Длина волны. 0° конденс. | Длинные волны. Длина волны. 180° конденс. |
|---|---|---|---|---|
| I ........ | 160 | 290 | 290 | 520 |
| II ........ | 190 | 350 | 430 | 770 |
| III ........ | 250 | 520 | 600 | 1.000 |
| IV ........ | 300 | 770 | 910 | 1.560 |

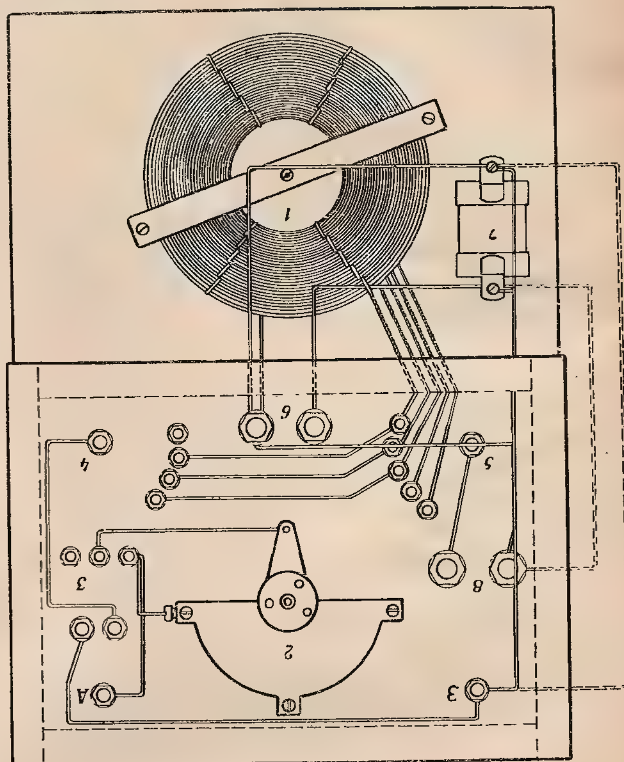
Благодаря конденсатору переменной емкости, достигается чрезвычайно плавная настройка приемника и даже очень часто удается отстроиться от мешающего действия телефонных радиостанций „морзянок".

**Достоинства и недостатки приемника „Радиолюбитель".**

Как уже указывалось в начале этой статьи, приемник „Радиолюбитель" является лучшим детекторным из выпущенных пока в продажу нашими госорганами и заслуживает широкого распространения между любителями,—в особенности провинциальными, где, как известно, далеко не каждый приемник является подходящим. По имеющимся у нас сведениям, этот приемник давал прекрасные результаты при высокой антенне, на расстоянии около 650 километров от Москвы, при приеме станции им. Коминтерна, и, на расстоянии в 300—350 километров от Москвы, при приеме Сокольнической станции имени А. С. Попова.

Благодаря аккуратному и тщательному монтажу приемника медной голой проволокой диаметром в 1 *мм.* повреждения приемника чрезвычайно редки и легко устраняются. Наиболее часто встречающиеся в приемниках замыкания на короткое пластин конденсатора, здесь почти исключаются, вследствие особой сборки конденсатора и возможны, главным образом, при падении приемника. В последнем случае вращение конденсатора становится затруднительным и сопровождается особым звоном, вследствие соприкосновения металлических пластин между собой. Исправить это повреждение можно, отвернув крышку приемника и разъединив осторожно соединившиеся между собой пластины ножем или тонкой стамеской.

Для большей ясности на черт. (2) приводится монтажная схема приемника с задней стороны крышки его. Задняя доска, на которой расположена катушка, схематически показана отогнутой и лежащей в одной плоскости с крышкой.



Черт. 2.

Пунктиром показаны соединения с надетыми на них резиновыми трубками для лучшей изоляции в местах возможных соприкосновений. На этой схеме оставлена та же нумерация деталей приемника, которая была взята ранее в принципиальной схеме, а именно: катушка самоиндукции помечена (1), конденсатор переменной емкости (2) и т. д.

К недостаткам приемника следует отнести некоторую громоздкость его, а также выполнение пластин из латуни, а не аллюминия, как это вообще принято во избежание окисления меди. Наконец, к недостаткам приемника следует отнести слишком высокую цену на него, что лишает многих возможностей купить этот приемник.

**Прием на осветительную сеть.**

Заметим, что при последовательном приключении воздушного кондерсатора возможно с этим приемником применение в качестве антенны осветительной сети. Перед включением приемника в осветительную сеть необходимо убедиться в том, что конденсатор переменной емкости не замкнут на-коротко, а так же в том, что переключатель стоим на коротких волнах, т.-е., иначе говоря, осуществлено последовательное включение конденсатора.



**Член Исполкома Коминтерна, Член Общества Друзей Радио т. КУСИНЕН у радиоприемника.**

**Нужно сделать радио достоянием трудящихся города и деревни, для их взаимной связи, для их культурного роста. Нужно ознакомить с радиотехникой миллионы трудящихся, чтобы они понимали простоту и величие радио. Под этим углом нужно организовывать и это должно сделать Общество Друзей Радио.**

**Т. Домбаль.**

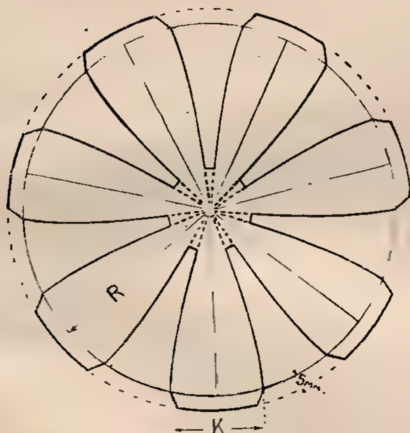
# МАСТЕРСКАЯ И ЛАБОРАТОРИЯ

Н. Б. и С. Р.

## КАК УСТРОИТЬ ШАРОВОЙ ВАРИОМЕТР.

Шаровой вариометр в отношении своей формы является наиболее удобным и компактным типом вариометра. Он представляет из себя две шаровых поверхности, расположенных одна внутри другой с помещенными на этих поверхностях обмотками из изолированной проволоки. В электрическом отношении такая форма вариометра также является наиболее выгодной, так как воздушный промежуток между двумя поверхностями может быть сделан минимальным, что дает возможность получать наибольшую взаимоиндукцию между подвижной и неподвижной обмотками вариометра и тем самым получать наибольший диапазон изменения самоиндукции вариометра.

Обычно наибольшую трудность при изготовлении шарового вариометра представляет конструктивное выполнение его шаровых поверхностей, поэтому в настоящей статье мы приводим простой способ их изготовления, оставляя в стороне расчет самоиндукции такового вариометра и указания его размеров, которые могут быть взяты по желанию любыми.




Черт. 1.

Как подвижная, вращающаяся часть вариометра (ротор), так и его неподвижная часть (статор) изготовляются совершенно одинаковым способом и отличаются друг от друга лишь размерами своих диаметров. Если мы обозначим диаметр внешнего шара — статора вариометра, который нам желательно изготовить через $Д$, то диаметр внутреннего шара — ротор должен быть взят меньшим, чтобы получился воздушный зазор (люфт) между указанными шарами. Обычно диаметр ротора, обозначим его через $d$, приходится брать приблизительно на 6 мм. меньше $Д$, так что $d = Д - 6$ (мм.) Применим при изготовлении вариометра так. назыв. корзиночную (баскетную) обмотку, которая перед обычной обмоткой имеет то преимущество, что является без'емкостной, т.-е. обладающей небольшой собственной распределенной емкостью. Для помещения обмоток вариометра нам придется вырезать из плотного картона или пресшпана 4 круга, два из них радиусом $R$, для помещения на них обмотки статора, и два круга радиусом $r$ — для роторной обмотки. (Все размеры в миллиметрах).

Радиус круга $R$ находится из выражения:

$$R = \frac{3{,}14.\ Д,}{4}$$

а радиус малого круга из выражения:

$$r = \frac{3{,}14,\ d}{4}$$

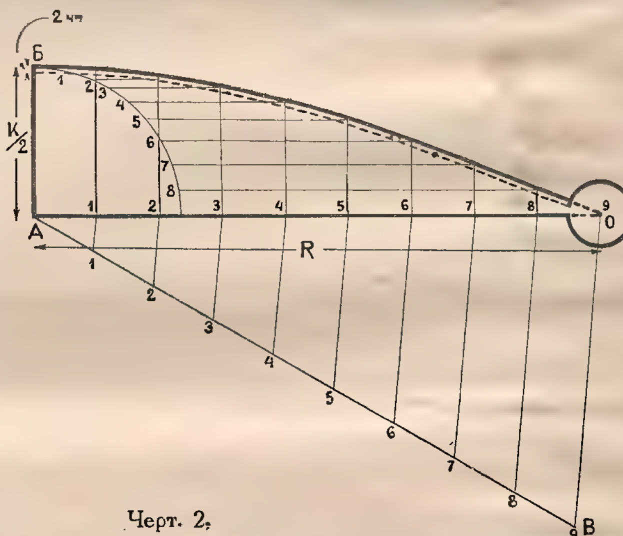
На черт. 1 изображен один из таких кругов с вычерченными на нем частями сферических секторов (жирной чертой), по которой круг надрезается ножницами. В надрезы помещается обмотка, причем наматываемая проволока последовательно обходит секторы то с одной, то с другой стороны круга. Число секторов должно быть взято нечетным, например, 7, 9, 11 и т. д. Рекомендуем брать семь секторов, как изображено на нашем чертеже, так как при этом числе их получается при намотке достаточно ровные полушария. Шаровая поверхность получается из круга при сближении секторов между собой во время наложения на них обмотки, причем следят за тем, чтобы расстояние между двумя соседними секторами было одинаковое по всей их длине. Кроме того, расстояние это должно быть таково, чтобы в нем свободно помещалась проволока обмотки, обычно оно берется равным 1—2 мм.

Теперь укажем, как нужно вычерчивать упомянутые выше секторы.

Задавшись величиной диаметра $Д$ статора конструируемого вариометра, с числом секторов, которые обозначим через $N$, вычислим величину хорды $K$, принимая ее равной дуге с радиусом $R$, ограниченной сектором. Величину $K$ вычисляем из выражения:

$$K = \frac{3{,}14,\ Д}{N}$$

Вычислив величину $K$, переходим к следующему графическому построению. Проводим на листе бумаги горизонтальную черту на которой откладываем отрезок $AO$ равный радиусу круга $R$. Далее у конца отрезка в точке $A$ восстанавливаем перпендикуляр, на который откладываем величину $K/2$. Затем циркулем вычерчиваем




Черт. 2.

четверть окружности радиусом $K/2$, приняв за центр основание перпендикуляра $K/2$, т.-е. точку $A$.

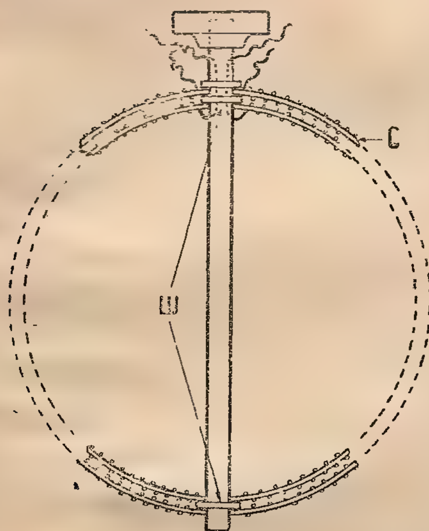
Вычерченную четверть окружности делим на 9 частей по 10° каждая, что легко сделать воспользовавшись транспортиром. После этого следует разделить на такое же число частей весь отрезок $AO$. Для этой цели можно воспользоваться следующим способом: проводим под некоторым углом (любым) линию $AB$, на которой от точки $A$ откладываем 9 частей любой величины, положим по 10 мм. каждая. Соединяем далее точку $O$ и $B$ и проводим ряд линий, параллельных $OB$ по числу делений, до пересечения с линией $AO$. В результате этого, отрезок $AO$ окажется разделенным на 9 равных частей. Затем находим точки кривой $БO$, представляющей из себя синусоиду. Точки этой кривой лежат на пересечении перпендикуляров восстановленных на отрезке $AO$ в девяти точках и линий, проведенных паралельно отрезку $AO$ через точки, полученные в результате деления четверти окружн. радиуса $K/2$ на 9 частей. Соединяя найденные точки плавной кривой от руки или по лекалу вычерчиваем кривую $БO$. Следует все ординаты полученной кривой уменьшить на 2 мм., как показано пунктиром, и по этому пунктиру и чертам вырезать из картона фигуру $АБO$ с небольшим кружком около точки $O$. Эта фигура будет служить лекалом для вычерчивания секторов на кругах, предназначенных для шаровой поверхности вариометра.

Для этой цели окружность круга радиуса $R$ или $r$ делим на семь равных частей по числу секторов, что довольно

скоро можно проделать, подбирая несколько раз необходимый раствор ножек циркуля. Разделив окружность на семь частей, проводим из центра круга семь радиусов, соединяющих полученные точки. Затем берем вырезанное из картона лекало и в точку *О* его вставляем булавку, помещаемую далее в центр картонного круга.

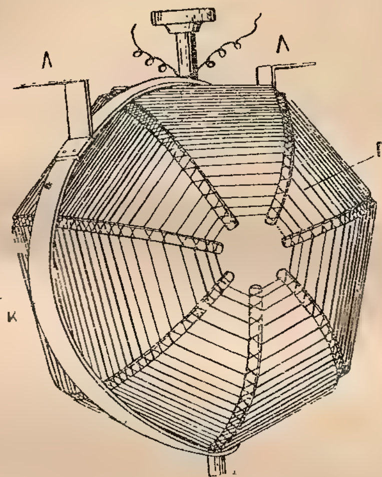
Теперь, вращая лекало вокруг оси, которой служит булавка, помещаем его так, чтобы линия *ОА* совпала с одним из семи радиусов круга и вычерчивают карандашем по лекалу кривую *ВО*, служащую одной стороной сектора. Поочередно вычерчиваются далее части секторов и на остальных радиусах. Перевернув затем лекало нижней стороной вверх, вычерчиваем вторые стороны секторов. Так как обмотка вариометра начинается не с самого центра картонного круга, то нужно оставить часть его свободной от обмотки, причем величина этой части не должна быть взята слишком малой, что могло бы уменьшить прочность картонного круга. Из круга следует вырезать по вычерченным кривым заштрихованную его часть. При наложении обмотки на картонные основания необходимо проверить получается ли шаровая поверхность нужного нам диаметра, для чего в куске картона вырезают круг диаметра *Д* или *d*, который удаляется, а полученное в картоне кольцо надевается на сближенные между собой обматываемые секторы. Таким образом можно придать картонному основанию с обмоткой шаровую поверхность необходимого диаметра.

Укажем, что полушария статора и ротора наматываются таким образом, что если на одно из полушарий напр. статора обмотка была наложена положим в направлении часовой стрелки, то на другом полушарии его она должна быть намотана в обратном направлении, т. е. против часовой стрелки.




Черт. 3.

После соединения между собой обеих половин обмоток,—конец обмотки одного полушария с началом обмотки второго полушария—сложив оба полушария вместе так, что образуется шар, мы получим общую обмотку статора (тоже и для ротора) причем окажется, что все витки ее сделаны в одном направлении. Для соединения между собой полушарий следует




Черт. 4.

припустить по 5 мм. для склейки, увеличив на эту величину радиус кругов *R* и *r* перед тем, как приступить к их вырезыванию. Обмотки на полушариях не доводятся до края секторов приблизительно на 5—7 мм. для того, чтобы осталось место для помещения оси ротора.

Наложив два соединенные полушария так, чтобы одно находило на другое на указанную выше величину в 5 миллим., их склеивают столярным клеем и для большей прочности обклеивают затем место соединения полоской картона, шириной в 10 мм., как это видно из черт. 3, изображающего готовый вариометр.

Ось ротора делается деревянной (черт 4)—ротор к ней приклеивается наглухо клеем, а в статоре для выхода ее устраивается соответствующее отверстие. Соединения обмоток статора и ротора между собой устраиваются либо гибким шнуром, либо так, как указано в сборнике „Радио" за октябрь с. г. в статье „соединение подвижных катушек вариометров без шнуров" М. А. Боголепова.

Понятно, что сперва склеивают ротор и укрепляют в нем его ось, выводят наружу концы его обмотки, а затем, окружая ротор полушариями статора, заделывают последний, производя далее соединения обеих обмоток.

Для монтажа вариометра в приемнике к нему приделываются латунные лапки, которые могут быть укреплены на картонном ободке вариометра.

---

М. Б.

# УСТРОЙСТВО РЕОСТАТОВ НАКАЛА.

Некоторые радиолюбители, по тем или иным причинам не имеющие возможности приобрести готовые реостаты накала для ламп или не удовлетворяющиеся формою или размерами продажных реостатов и желающие изготовить реостаты самодельные, часто находятся в затруднении относительно их формы и выполнения деталей, почему мы здесь и даем описание двух более ходовых типов реостатов, одинаково отвечающих своему назначению, а также помещаем и таблицу для быстрого определения количества той или иной проволоки, потребной для получения того или иного сопротивления.

**1. Скачковый (секционный) реостат.**

Для устройства скачкового или секционного реостата на известное сопротивление, берут согласно нижепомещенной таблицы соответственное количество той или иной специальной проволоки из плохо проводящего ток металла, например, из никкелина, реотана и пр., и навивают ее сплошной спиралью, т. е. виток к витку, на обыкновенный карандаш или круглую палочку диаметром 6—8 м/м.

Сняв готовую спираль с карандаша или палочки, ее осторожно растягивают так, чтобы между отдельными витками получились промежутки около $1/2$ м/м или несколько более и затем, заметив всю спираль на желаемое число отдельных секций, например, с таким расчетом, чтобы каждая секция составляла не более 2—3 омов, проволоку между секциями растягивают так, чтобы получились промежутки около 2—2,5 см. (см. черт. 1).

После этого на доске радиоприемника устраивают обыкновенный контактный переключатель (можно сделать и штепсельный) с вращающимся рычажком и снизу уже к каждому контакту привертывают изготовленную спираль в ее растянутых между секциями частях, как то и видно на черт. 2.

Число контактов при этом должно быть одним более против числа секций, так как лишний контакт служит для прикрепления начального конца первой секции и, при повороте на него рычажка, сопротивление совершенно выключается, батарея же замыкается непосредственно на лампу.

Подводимые от лампы и батареи провода в описанном реостате, прикрепляют один к начальному контакту первой секции, второй же—к оси подвижного рычажка.

**2. Реостат с плавно-переменным сопротивлением.**

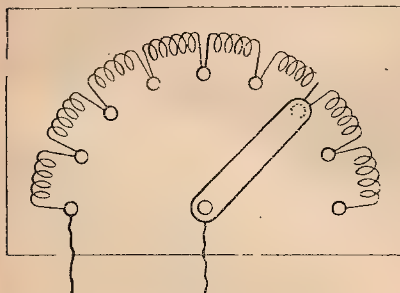
Собственно говоря, реостатов с плавно-переменным сопротивлением, в полном смысле этого слова, на практике не существует и перемена сопротивления в них



Черт. 1.

совершается точно также скачками, но скачки эти происходят от витка к витку и, потому, столь незначительны, что в обычной практике они совершенно незаметны.

Для устройства такого реостата точно также, согласно нижеприведенной таблицы, берут потребное количество проволоки того или иного диаметра и из того или иного материала и навивают ее в виде плоской спирали на тонкую полоску из



Черт. 2.

фибры или, в крайнем случае, из пропарафинированного плотного картона шириною около 1—1,5 см, причем намотку производят, не доводя до концов полоски на 1,5—2 см, между витками же оставляют промежутки около $^1/_2$ м/м.

Для закрепления концов проволоки, на обоих концах фибровой полоски прокалывают отверстие, в которое и выпускают концы проволоки, оставляя их длиною 5—6 см (черт. 3).

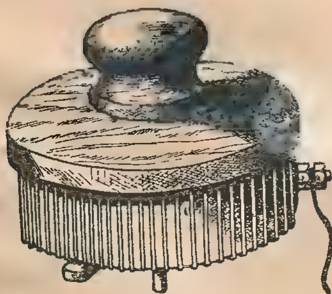


Черт. 3.

После этого берут соответственного диаметра деревянный кружок (обычно в 4—5 см) и толщиной на 1—2 м/м менее ширины фибровой полоски, с небольшой закраиной с одной стороны кружка (для опоры полоски со спиралью), и полоску с проволокой огибают вокруг кружка, опирая на закраину, причем концы фибровой полоски привертывают шурупами к деревянному кружку.

Вполне понятно, что диаметр кружка должен быть взят в зависимости от длины фибровой полоски и с таким расчетом, чтобы между концами последней оставался промежуток хотя бы около 2 см (черт 4).

Концы проволочной спирали подводят непосредственно к шурупам, которыми закреплены концы полоски, но, конечно, лучше для этого ввернуть специальные зажимы с двумя гайками, как то и указано на чертеже.



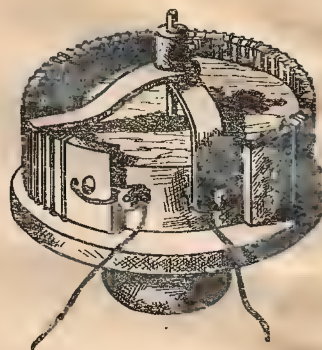
Черт. 4.

В центре деревянного кружка просверливают отверстие, в которое продевают медный стержень толщиною около 3—4 м/м, на одном конце которого, и именно, со стороны закраины кружка, укрепляют деревянную круглую рукоятку для вращения на другом же конце, при помощи муфточки с боковым нажимным винтом—медный пружинящий рычажок, с таким расчетом, чтобы при поворотах он легко скользил по верхнему краю проволочной спирали.

Для того, чтобы сделать связь между подвижным рычажком и одним из подводимых к реостату проводов, на деревянном кружке в промежутке между концами фибровой полоски привертывают согнутую медную пружину, которая должна надавливать снизу или сверху на муфту вращающегося рычажка, как то и видно на чертеже.

Ясно, что один из проводов, подводимых к реостату, должен быть соединен с одним из концов спирали реостата, второй же—с указанной пружинкой, для чего и служат ввернутые зажимы. Второй конец проволочной спирали остается свободным и его лишь закрепляют у конца фибровой полоски.

Вот и все устройство реостата, который обычно прикрепляется с внутренней стороны доски радиоприемника, наружу же выводится одна лишь рукоятка, служащая для вращения.



Черт. 5.

В приводимой таблице указаны данные для определения размеров или количества проволоки из никелина, реотана и супериора или эксцельсиора, отличающихся между собой по степени проводимости.

Для уяснения расчетов при определении тех или иных данных, я привожу здесь несколько примеров.

**Таблица для определения размеров и количества проволоки для реостатов.**

| Диаметр проволоки в милиметрах. | Материал проволоки | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Никелин | | Реотан | | Супериор | |
| | Сопротивл. 1 метра в омах | Длина в метр. при сопротивл. в 1 ом. | Сопротивл. 1 метра в омах. | Длина в метр. при сопротивл. в 1 ом. | Сопротивл. 1 метра в омах. | Длина в метр. при сопротивл. в 1 ом. |
| 0,1 | 55,13 | 0,018 | 61,54 | 0,016 | 110,26 | 0,009 |
| 0,15 | 24,23 | 0,041 | 27,36 | 0,037 | 48,59 | 0,021 |
| 0,20 | 13,69 | 0,073 | 15,39 | 0,065 | 27,56 | 0,037 |
| 0,25 | 8,77 | 0,114 | 9,84 | 0,102 | 17,52 | 0,057 |
| 0,30 | 6,08 | 0,168 | 6,84 | 0,147 | 12,25 | 0,082 |
| 0,35 | 4,22 | 0,224 | 5,05 | 0,200 | 8,90 | 0,112 |
| 0,40 | 3,42 | 0,292 | 3,85 | 0,262 | 6,89 | 0,146 |
| 0,45 | 2,70 | 0,370 | 3,04 | 0,331 | 5,41 | 0,185 |
| 0,50 | 2,19 | 0,457 | 2,46 | 0,409 | 4,38 | 0,228 |
| 0,60 | 1,52 | 0,658 | 1,71 | 0,589 | 3,06 | 0,329 |
| 0,70 | 1,12 | 0,895 | 1,26 | 0,802 | 2,23 | 0,448 |
| 0,80 | 0,86 | 0,169 | 0,96 | 1,047 | 1,72 | 0,585 |
| 0,90 | 0,68 | 0,480 | 0,76 | 1,325 | 1,35 | 0,740 |
| 1 | 0,55 | 0,827 | 0,61 | 1,635 | 1,10 | 0,913 |

Пример 1. Имеется проволока из супериора диаметром 0,6 м/м и длиною 8 метров. Требуется определить ее сопротивление.

Против диаметра 0,6 м/м в столбце первом для супериора находим, что сопротивление 1 метра проволоки в 0,6 м/м составляет 3,06 омов. Так как у нас проволоки 8 метров, то умножив 3,06×8, получаем 24,48 омов (т. е. около 24$^1/_2$ омов).

Пример 2. Имеем проволоку из никкелина диаметром 0,2 м/м, нам требуется для микролампы сделать сопротивление в 35 омов. Сколько следует взять проволоки?

Против диаметра 0,2 м/м в столбце втором для никелиновой проволоки мы находим, что для получения 1 ома длина проволоки при данном диаметре должна быть 0,073 метра (73 м/м). Так как нам требуется получить 35 омов, то умножая 0,073×35, получаем 2,555 метров (т. е. около 2$^1/_2$ метров).

Пример 3. Чтобы построить определенных размеров реостат, т. е. с определенным числом витков, нам требуется взять около 1,5 метров проволоки, причем сопротивление должно быть 8 омов. Какого диаметра должна быть проволока, если она имеется только из реотана?

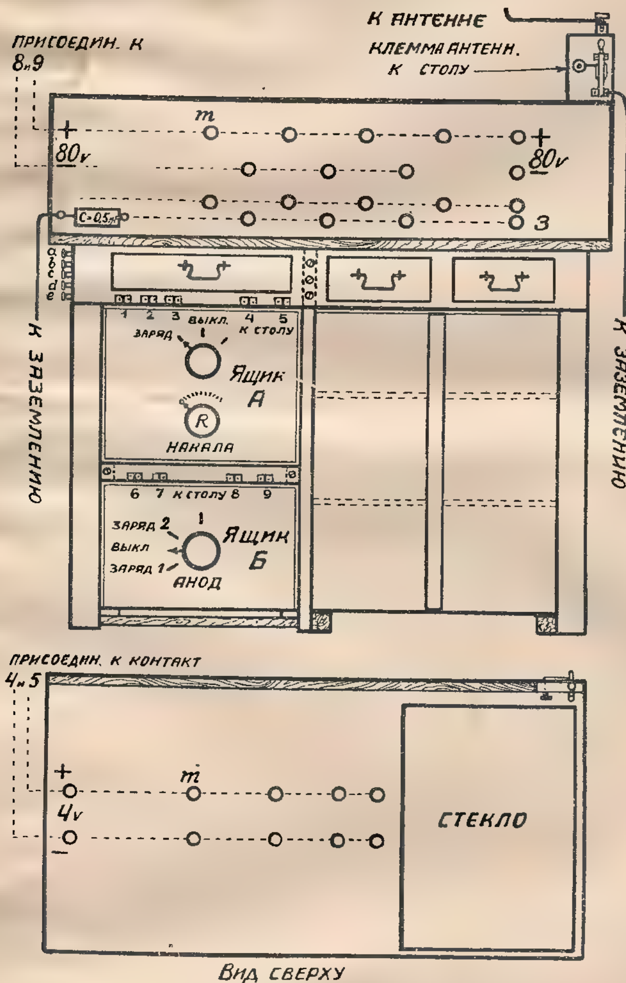
Разделив 8 на 1,5 мы получаем цифру около 5,3, которая обозначает, что в нашем случае 1 метр проволоки должен иметь около 5,3 омов. В столбце первом для реотана мы находим близко подходящую цифру 5,05 омов, которая находится против диаметра 0,35 м/м. В виду же того, что сопротивление этой проволоки несколько менее потребного нам, то в конечном результате следует лишь несколько увеличить общую длину, т. е. взяв, например, вместо 1,5 метров—1,6 метров или более проволоки определенного нами диаметра, т. е. в 0,35 м/м.

Н. Бронштейн.

# ЛАБОРАТОРНЫЙ СТОЛ.

В № 7 нашего журнала было приведено описание устройства наиболее целесообразного рабочего стола-верстака, предназначаемого для всевозможных ручных работ, встречающихся в радиолюбительской практике.

Здесь же мы даем описание лабораторного стола с полным элекрическим оборудованием, необходимого для экспериментальной работы в области радио.




Черт. 1.

Этот стол предназначается преимущественно для кружков и ячеек Друзей Радио, но может быть также рекомендован и для отдельных любителей-экспериментаторов, которые, воспользовавшись руководящими указаниями, приводимыми в настоящей статье, смогут обзавестить подобным оборудованием. Большую часть деталей лабораторного стола, как например, трансформатор, реостат, переключатели и пр., имея некоторый навык в ручной работе, можно легко изготовить своими средствами; понятно, что часть деталей, как, например, гнезда и клеммы, проще купить, чем изготовить самому. Что же касается необходимых измерительных приборов (амперметров), то в дальнейшем мы укажем простые способы их изготовления.

### Назначение лабораторного стола.

Лабораторный стол позволяет с удобством производить сборку различных ламповых схем, т.-е. служит экспериментальной панелью. К нему подводится антенна, земля, низкое и высокое напряжение от аккумуляторов для питания ламп и проч. Аккумуляторные батареи (на 4 и 80 вольт) помещаются в ящиках стола „*А*“ и „*Б*“ (черт. 1).

На вертикальной панели стола (тот же чертеж) с правой стороны помещен грозовой переключатель с подведенной к нему антенной. Грозовой переключатель во время бездействия замыкает антенну непосредственно на землю, от'единяя ее в то же время от стола. Отдельно он изображен на черт. 2.

На этой же панели помещен ряд гнезд, утопленных в доске панели и закрываемых специальными крышечками „*т*“ (детально они изображены на черт. 3). К этим гнездам подведено высокое напряжениев 80 вольт.

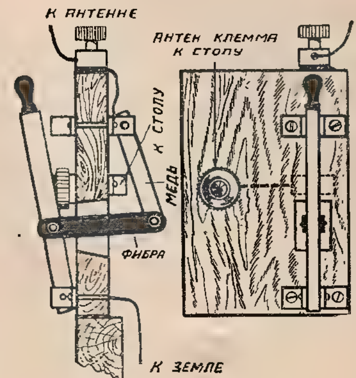
Ниже помещены такие же гнезда, припаянные к проводу заземленному через конденсатор *C* емкостью в 0,5 м *F* (микрофарады).

От последних гнезд берется „земля“ во время приема. Конденсатор *C* предохраняет от возможного случайного замыкания на землю батареи высокого напряжения, что часто влечет за собой перегорание ламп. Низкое напряжение подведено к горизонтальной доске стола посредством таких же гнезд, как это видно из чертежа, изображающего вид стола сверху. Сборку схем производят на куске зеркального или простого стекла, в целях лучшей изоляции. Подвод напряжения к схеме, а также соединения с антенной и землей производятся гибкими шнурами со штепсельными наконечниками.

### Распределительная доска.

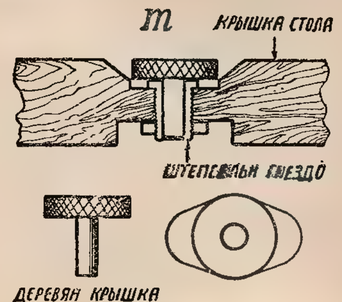
Для зарядки аккумуляторных батарей, помещенных в ящиках стола, можно воспользоваться городским переменным током (120 вольт), предварительно выпрямив его посредством выпрямителя.

Распределительная доска служит для зарядки аккумуляторных батарей. К доске подводится переменный ток городской сети от штепсельной розетки *ш* (см. черт. 4). На доске помещаются следующие




Черт. 2.

приборы: амперметр $A_1$—на 2 ампера, отмечающий ток зарядки анодной аккумуляторной батареи; *Л*—лампа накаливания на 120 вольт, ввернутая в обычный патрон; *R*—реостат, сопротивлением на 200 ом. (20 метров никелиновой проволоки, диаметром 0,5 *мм.* и 4 метра (на черт. жирно очерчена) той же проволоки, диаметром 0,15 мм.); *Т*—трансформатор для понижения городского переменного того со 120 вольт на 28 вольт при зарядке аккумуляторной батареи накала; $A_2$—амперметр на 5 ампер, отмечающий зарядный ток 4-вольтовой батареи (амперметр $A_1$ приключен к средней точке вторичной обмотки трансформатора *Т*); *П*—предохранители на 1—2 ампер (медная проволочка диаметром 0,1 *мм*).




Черт. 3.

Распределительный щит монтируется на сухой дубовой или мраморной доске размерами 350 *мм.* 600 *мм.*

### Ящики для аккумуляторных батарей.

От распределительной доски идет проволока к выдвижным ящикам стола *А* и *Б*. В верхнем ящике *А* помещается содовый выпрямитель и аккумулятор батареи накала; в нижнем ящике *Б* такой же выпрямитель и аккумуляторная анодная батарея. На черт. 1 изображен внешний вид этих ящиков, а на чертеже 4 показаны все необходимые соединения помещенных в них выпрямителей и батарей.

Оба ящика устроены таким образом, что при выдвижении они автоматически выключают помещенные в них батареи как от сети, так и от лабораторного стола. Это достигается применением особых ножевых контактов „*п*“, отдельно изображенных на черт 5.

Контакты эти расположены с наружной стороны передних стенок ящиков таким образом, что у ящика имеется „нож“, а у стола соответствующий латунный зажим (изображенный на черт. 5 справа), куда этот „нож“ входит в вдвинутом положении ящика. Соединения в ящиках произведены следующим образом: от распределительного щита идет проводка (внутри стола), от вторичной обмотки трансформатора *Т* к контактным латунным зажимам 1, 2 и 3 ящика *А*; от соответствующих контактных „ножей“ идут соединения (сделанные в ящике) к выпрямителю и к переключателю $П_1$, как изображено на схеме (черт. 2). Переключатель $П_1$ позволяет переключать аккумуляторную 4-вольтовую батарею либо на заряд (положение переключателя на контактах 1—2), либо непосредственно на стол, через реостат *r* (положение на контактах 3—4). К столу аккумуляторная батарея приключается посредством ножевых контактов 4 и 5.

Далее от соответствующих контактных зажимов идет проводка (внутри стола) к гнездам, расположенным на горизонтальной доске лабораторного стола.

Контактные зажимы 6 и 7 ящика *Б* соединены с рубильником *Р* (на распределительной доске). Эта проводка, как и в предыдущем случае, сделана внутри стола. Затем от контактных ножей 6 и 7 идут соединительные провода к выпрямителю, заряжающему анодную аккумуляторную батарею. Переключатель $П_2$ напоминает по устройству переключатель $П_1$, разница лишь в том, что он может быть поставлен еще в третье положение, замыкая контакты 5—6 и 7—8—приключение батареи к столу. В положении переключателя на контактах 1—2 и 3—4 производится зарядка анодной батареи, причем каждым из этих положений производится зарядка лишь половины батареи, т.-е. 45 вольт. От контактных зажимов 8 и 9 соединительные провода идут далее (внутри стола) к вертикальной панели лабораторного стола к соответствующим гнездам.

### Трансформатор „*Т*“.

Необходимость этого трансформатора вызывается соображениями экономического характера.

При постоянной эксплоатации приемной установки необходимо довольно часто заряжать аккумуляторную батарею накала. Непосредственно заряжать ее через выпрямитель от сети, уменьшая вольтаж посредством большого сопротивления, включенного в сеть (например, лампового реостата)—невыгодно, так как большая часть дорогой электрической энергии пропадает даром—идет на бесполезное нагревание реостата. Выгоднее затратить некоторую небольшую сумму на изготовление трансформатора, понижающего вольтаж городского переменного тока со 120 до 28 вольт, и тем самым сэкономить на электрической энергии. За все время эксплоатации установки эта экономия окажется довольно значительной. Ниже мы приводим необходимые конструктивные данные этого трансформатора.

Первичное напряжение его 120 вольт, вторичное—28 вольт, мощность 60 ватт, коэффициент полезного действия 75%, т.-е. 75% энергии расходуется в этом трансформаторе производительно и лишь 25% ее теряется; при непосредственном питании выпрямителя без трасформатора получилось бы использования энергии менее 1%.

В первичной обмотке взято 500 витков проволоки диаметром 0,65 *мм.* (двойная бумажная изоляция) по весу около 600 гр.; во вторичной обмотке 125 витков с одним отводом через 40 витков (средняя точка на схеме трансформатора), диаметр проволоки, 2 *мм.* такая же изоляция, вес ее около 500 грамм.

Сердечник трансформатора делается из отожженной жести, для чего нарезают из нее полоски размером 25 мм. × 87 мм. и 25 мм. × 65 мм. Общее количество их берется такое, что сложенные в стопочку полоски каждого сорта в отдельности занимали бы высоту в 20 мм. Каждая полоска оклеивается с одной стороны тонкой папиросной бумагой (приклеивается бумага спиртовым шеллачным лаком) и затем из них собирается сердечник трансформатора (черт. 6), на который насажены картонные катушки с первичной и вторичной обмотками.

Собранный сердечник представляет вид замкнутого прямоугольника. Способ сборки сердечника показан на этом же чертеже. Расположение полосок чередуется таким образом, что если первый ряд полосок собран, как на черт. 6-а, то следующий собирается так, как изображено на черт. 6-б, далее опять, как на черт. 6-а, и т. д., пока весь сердечник не будет собран.

### Выпрямитель.

Изображенный на черт. 4 (ящик *Б*) выпрямитель для зарядки анодной батареи изготовляется в четырех стеклянных банках, емкостью на 3—4 стакана. В банки наливается 20% раствор двууглекислой соды для питья в воде. Электродами выпрямителя служат жестяные цилиндры (консервные банки) или пластины (на чертеже они показаны длинной чертой) и аллюминиевые полоски (на чертеже показаны короткой чертой), шириной в 10 мм., такой длины, чтобы они, будучи укреплены на деревянной дощечке, положенной поверх банки, были погружены в раствор на глубину 20 мм. В каждой банке помещается одна жестяная и одна аллюминиевая пластинка. Растворять соду лучше в дистиллированной или чистой снеговой воде.

Поверх раствора, во избежание испарения его, наливают слой какого-либо минерального масла, толщиной в 10 мм. На чер-

(Продолжение на стр. 18).



Черт. 6.



Черт. 5.



Черт. 4.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕЛОЧИ

### Корзинчатая катушка.

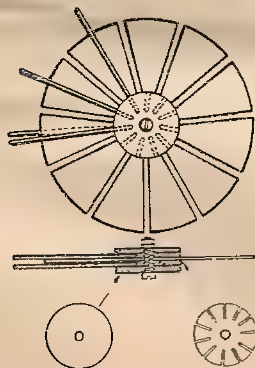
Самоемкость неподвижных катушек, намотанных на тонком фибровом или эбонитовом основании, можно значительно уменьшить по способу, указанному на рисунке.

Берутся четыре латунных диска, примерно $1^1/_2$ дюйма диаметром; два из них делаются с вырезами соответственно с вырезами основания катушки, а два других вырезов не имеют. В центре кружков просверливаются отверстия.

Гладкие диски помещаются снаружи, а диски с вырезами находятся с внутренней стороны основания.

Вырезы этих кружков располагаются в промежутках между вырезами основания и с каждой стороны вставляются латунные кружки соответствующего диаметра.

Когда катушка намотана, эти прутики будут отделять проволоку обмотки от дисков основания, уменьшая тем самым



самоемкость и диэлектрические потери. После скрепления всей катушки болтиком, пропущенным через центр, отделяющие прутики вынимаются.

---

### Как сделать последовательно-параллельный переключатель антенны.

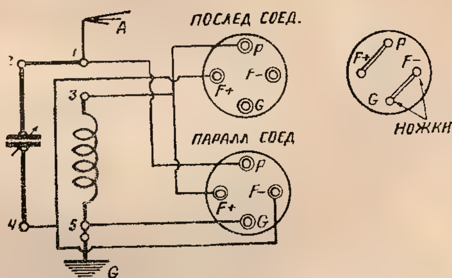
Для этой цели можно воспользоваться перегоревшей лампочкой и двумя комплектами гнезд к ней. Гнезда монтируются обычным способом, просверливая в панели отверстия, тщательно разметив расположение гнезд для ножек лампы.

Баллон лампы можно удалить, оставив одни ножки и цоколь лампы.

После этого делают соединение ножек проводником, как это указано на чертеже.

Для получения последовательного соединения конденсатора, катушки самоиндукции и антенны, необходимо наш штепсель вставить в верхнее гнездо. Тогда точка 3 присоединяется к $P$ и 5 к $F$. Имеем следующую цепь $A$-1-2-4-3-5-$G$.

При вставлении штепселя в нижнее гнездо получается параллельное соединение. Тогда 1 присоединяется к $P$, 3 к $F$, 5 к $G$ и 4 к $F$. Имеем две параллельные цепи: $A$-1-3-5-$G$ и 1-2-4-5.




Последовательно-параллельный переключатель, сделанный из перегоревшей лампочки и двух гнезд.

Соединения $A$-1, 1-2 и 5-$G$ делаются постоянными.

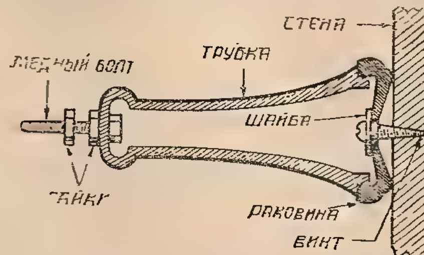
---

### Изолятор, сделанный из обычной телефонной трубки.

Этот изолятор легко сделать из негодной трубки обычного телефона.

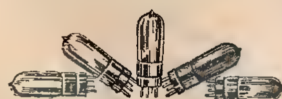
Через отверстие в раковине телефона, из которого удалены магниты и катушки, пропускается винт по дереву достаточных размеров, чтобы укрепить трубку, как это показано на чертеже. Между головкой винта и раковиной вставляется шайба. Привинчивание раковины к стене должно быть проделано очень осторожно, иначе сильным нажимом винта легко поломать раковину.

Через отверстие на другом конце трубки пропускается медный болт, плотно входящий в отверстие, сделанное на конце трубки. Этот болт скрепляется с трубкой при помощи гайки, навинченной на болт снаружи трубки. На конец болта навинчивается еще гайка для закрепления изолируемого провода. Этот изолятор с успе-




Поддерживающий изолятор, сделанный из негодной телефонной трубки.

хом может быть применен для изолирования ввода антенны от стены.



Н. Бронштейн.

## ЛАБОРАТОРНЫЙ СТОЛ.

(Окончание стр. 17).

теже показана схема соединений отдельных банок выпрямителя, подвод переменного тока, а также плюс и минус получаемого от выпрямителя постоянного тока.

Помещенный в ящике „$A$“ выпрямитель для зарядки батареи накала собирается лишь в двух банках. Эти банки должны быть несколько больших размеров, а именно емкостью на 7—8 стаканов. Наполняются они таким же раствором соды, как указано в предыдущем случае. Алюминиевые электроды делаются в виде пластин, шириной в 20 мм. и погружаются в глубину 40 мм. Слой масла поверх содового раствора должен быть толщиной в 15 мм.

Размер жестяных электродов особой роли не играет; как в первом, так и во втором случаях, достаточно сделать каждый жестяной электрод размерами в половину двухфунтовой жестяной банки из под кофе.

Схема соединений этого выпрямителя ясна из чертежа.

### Зарядка аккумуляторных батарей.

Как общее правило, заряжать аккумуляторные батареи следует столько времени, чтобы произведение из числа ампер на число часов продолжительности зарядки равнялось бы емкости батареи в ампер-часах, указанных в ее аттестате.

Практически конец зарядки определяется сильным выделением пузырьков газа из электролита („кипением“). Лучше заряжать более продолжительное время более слабым током, чем наоборот.

### Монтаж стола.

Все соединения, указанные на черт. 4 пунктиром, должны быть сделаны под верхней крышкой стола и сзади доски вертикальной панели, причем к проводам укрепленные в дереве стола штепсельные гнезда $m$ должны быть припаяны. Сверху эти гнезда, как было выше указано, закрываются небольшими деревянными крышками. Во время работы крышка нужного гнезда снимается, в гнездо вставляют соединительный шнур со штепсельным наконечником.

Монтаж следует производить в местах, где провода возможно могут касаться друг друга—изолированным проводом, напр., шнуром осветительной проводки.

### Окраска стола.

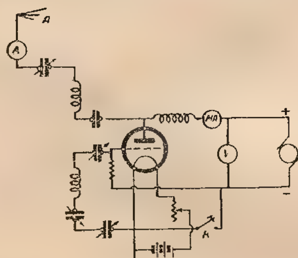
Можно рекомендовать следующий способ окраски: обильно смачивают окрашиваемую поверхность стола раствором такого состава: 1 часть нашатыря (в порошке) и 1 часть солянокислого анилина в 6 частях воды. После того, как стол высохнет, его покрывают другим раствором: 1 часть медного купороса, $1/2$ части бертолетовой соли на 6 частей воды; после этой операции стол становится глубоко черного цвета. Когда стол окончательно высохнет, его покрывают тонким слоем расплавленного парафина и начищают его поверхность полотерной щеткой и суконкой до блеска.

Ящики тщательно окрашиваются изнутри асфальтовым лаком и затем после сборки выпрямителей и батарей все соединительные провода тоже покрываются асфальтовым лаком.

# ЗА ГРАНИЦЕЙ

## Передатчик и приемник Рейнартца для коротких волн.

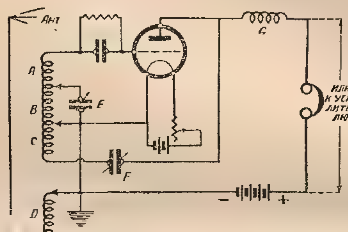
Американская фирма „Зенит Радио Корпорэйшен" публикует данные передатчика и приемника для коротких вопн построенных ею по схемам Рейнартца специально



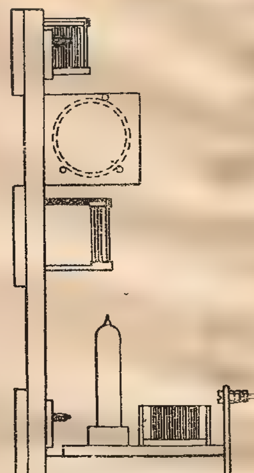
Черт. 1.

для полярной экспедиции Мак-Милана, в которой сам Рейнартц участвует в качестве радиооператора.

Чертеж № 1 изображает схему передатчика. Ящик и его части сделаны из твердого дерева проваренного в парафине. Монтажное расположение частей показано на черт. 3 и 4. Анодное напряжение и сила тока накала зависят от типа ламп. Конденсаторы А, С, Д, Е переменные с максимальной емкостью по 250 сантим. В—конденсатор постоянной емкости в 1.000 см. расположенный в контуре анода. *G. H.*—катушки самоиндукции окопо 15 см. в диаметре намотанных на каркасе из трех стеклянных палочек, как показано на черт. 4. Для волн в 40 метров необходимо 12 витков для каждой катушки, а для волны в 20 метров—5 витков. *F* дроссель стопорящий высокую частоту и состоящий из катушки в 25 мм. и длиной – 102 мм. намотанной проволокой с двойной бумажной изоляцией 0,5 мм. Сопротивление в цепи сетки равняется приблизительно 10.000 см. Чтобы начать передачу, ставят сначала конденсаторы переменной емкости *А* и *Д* на их наименьшую емкость, затем вращают конденсатор *Е* до тех пор, пока не получится максимальный ток в антенне. Переменный конденсатор *С* употребляется для урегулирования тока анода и для поддержания постоянства работы передатчика. Катушки



Черт. 2.



Черт. 3.

---

А. Пистолькорс и М. Боголюбов.

## Нормальный одноламповый регенеративный приемник Р 1.

*(Окончание стр. 6).*

Когда приемник дает генерацию, мы разводим катушки настолько, чтобы она прекратилась, оставляя их, однако, возможно ближе одну от другой. Около этой критической точки мы получим резкое увеличение слышимости.

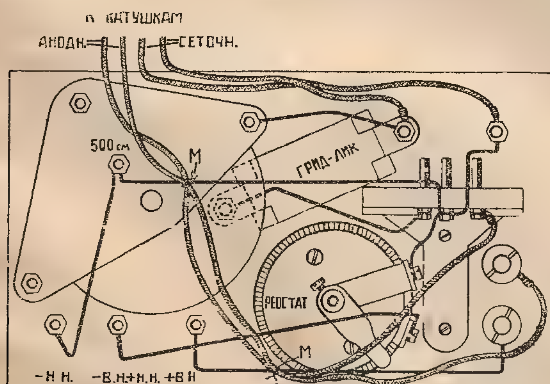
Следует иметь в виду, что сближая катушки мы несколько меняем настройку, вследствие их взаимной индукции и поэтому нужно все время слегка подстраивать конденсатором.

Обратную связь можно регулировать также изменяя накал; для этого, если приемник генирирует, мы ослабляем накал вплоть до прекращения генерации, а потом вновь его увеличиваем, стараясь возможно ближе подойти к критической точке, но не давая возникать генерации.

Вообще следует все время помнить, что генерирующий приемник является преступлением по отношению к остальным радиолюбителям и всячески этого избегать.

Регулировка обратной связи накала удобнее при пониженном анодном напряжении (20 вольт).

Что можно слышать на этот приемник? Условия приема сильно меняются в зависимости от электрического состояния атмосферы, времени года и географического местоположения приемной станции. Во всяком случае на этот приемник радиолюбитель в районе Европейской части Советского Союза сможет регулярно принимать (на нормальную антенну) ст. имени Коминтерна и ряд мощных заграничных радиостанций в течение всего года за исключением летних месяцев.

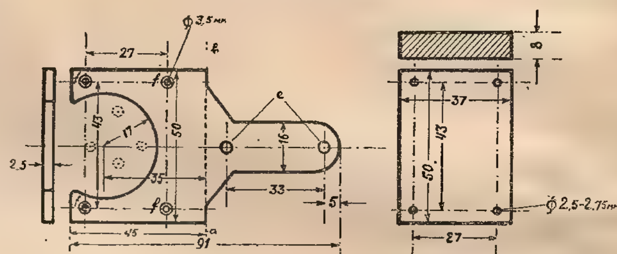



Черт. 6.

### СПИСОК НЕОБХОДИМЫХ ЧАСТЕЙ И МАТЕРИАЛОВ.

1 эбонитовая панель 175 × 100 мм. (м. б. заменена сухой дубовой доской).

1 эбонитовая дощечка толщиной 5—10 мм. размером 37×43 мм., 4 ламповых



Черт. 7.

гнезда (Трест Зав. Слаб. Тока), или 1 готовая ламповая панель.

1 ящик для приемника (черт. 4).

1 конденсатор пер. емкости (воздушный) на 500 см.

1 гридлик (Трест или „Радиопередача").

1 реостат накала („Радиопередача").

1 станочек для сотовых катушек.

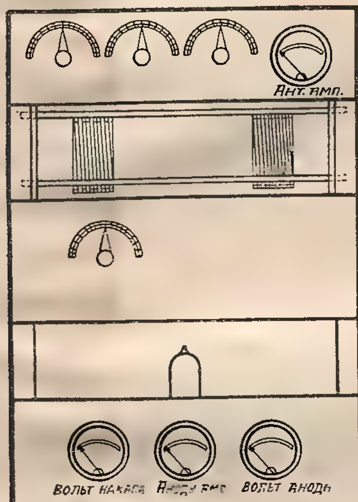
5 клемм (Трест).

2 гнезда телефонных (Трест).

1 шкала для конденсатора (Мосэлемент или Трест).

Латунь или алюминий для кронштейна, винты, шурупы, луженый медный провод (0,5—2,5 мм.) и мягкий шнур для соединений.

*G* и *H* находятся на расстоянии около 305 мм. друг от друга. *К* показывает расположение ключа. Антенна состоит из




Черт. 4.

вертикального провода хорошо изолированного от земли длиной 10,7 метра.

Черт. 2 показывает схему приемника Рейнартца.

Схема очень чувствительна. Соединение в контурах сетки и анода должны быть возможно более короткими, чтобы можно было получить самую короткую волну. Контур настройки состоит (черт. 2) из катушек *А*, *В*, *С* и *Д*, намотанных на одну картонную трубку диаметром 89 мм. Самоиндукция антенны для волн от 20 до 40 метров состоит из 5 витков проволоки 1,3 мм. двойной бумажной изоляции и из 10 витков для длины волны в 80 метров. *А*, *В*, *С* представляют собой одно целое и имеют отводы в двух местах, как это показано в схеме. Каждая часть *А*, *В*, *С* состоит из 3-х витков для волны 20 метров, из 6 витков для волны 40 метров и 15—16 витков для 90 метров.

Таким образом нужны три катушки, чтобы покрыть диапазон от 20—90 метров. Катушка g является дросселем высокой частоты и состоит из трубки диаметром 25¹/₂ мм. и длиной 76 мм. обмотанной проволокой 0,25 мм. двойной бумажной изоляции. Переменные конденсаторы должны иметь максимально по 250 сантим. емкости. Лампы могут быть взяты Р5 или микро. Антенна может состоять из одного вертикального провода длиной 10,7 метра.

# ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ЛАМП.

М. Б.

## БАТАРЕЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ НАКАЛА КАТОДНЫХ ЛАМП.

Для накала нитей каких бы то ни было катодных ламп требуется исключительно постоянный ток, т.-е. такой ток, который проходит по проводникам неизменно в одном направлении, который к тому же для приемных устройств должен быть неизменной силы. Ток переменного направления, каковой обыкновенно дается городскими электрическими станциями, может быть использован лишь с помощью особых выпрямителей.

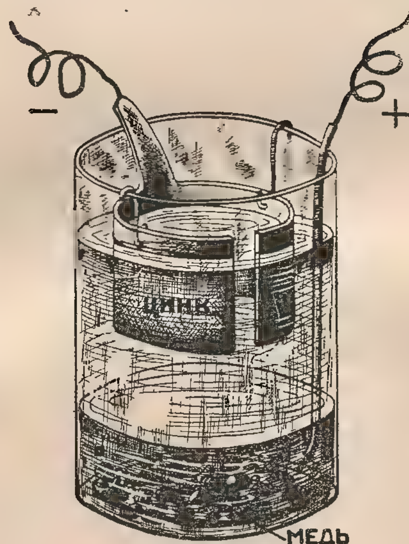
Источниками постоянного тока на практике обычно служат первичные гальванические элементы (наливные и сухие) и аккумуляторы или вторичные элементы, но так как аккумуляторы сами по себе тока не дают и их необходимо предварительно заряжать от другого источника постоянного электрического тока, то наиболее доступными для большинства источниками постоянного тока являются гальванические элементы, о которых и будет итти речь в настоящей статье.

Наиболее простыми в смысле устройства и ухода за ними и более дешевыми, а в месте с тем более постоянными по своему действию и достаточно долговечными следует считать безусловно элементы с медным купоросом, различные разновидности которых широко применяются на практике, особенно на телеграфных станциях.

К числу таковых относятся элементы Даниэля, Мейдингера, Калло, Томсона и проч.

В виду же того, что элемены Даниэля и Мейдингера требуют применения специальных сосудов, то в любительской практике наиболее ходовыми и могут быть лишь элементы Калло и Томсона, а также несколько измененные элементы Калло, по виду напоминающие собою элементы Мейдингера.

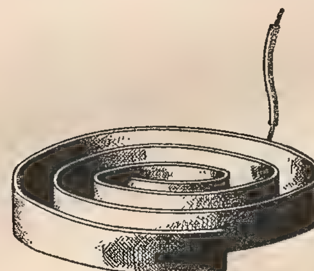
Элементы типа Калло, как дающие довольно слабый ток, более пригодны для обслуживания „микроламп", требующих




Черт. 1.

для накала нитей всего около 0,065 ампера, но при соответственном размещении их частей или при значительном увеличении размеров могут быть использованы и для накала нитей обычных катодных ламп, требующих тока силою до 0,5 ампера и более, т. е. в 8—10 раз более микроламп; что же касается элементов Томсона, то таковые, как дающие ток уже значительной силы, предназначаются для обслуживания ламп нормального типа.

Для изготовления элемента Калло, по своим размерам достаточного для одновременного питания двух-трех микроламп, берут по возможности широкую и низкую стеклянную банку, например, шириною и



Черт. 2.

высотою около 13—15 сантим. (см. черт. 1) и на дно ее опускают тонкий медный или свинцовый кружок, вырезанный во всю ширину дна, или, что несравненно лучше (увеличивается сила тока), из длинной полоски самой тонкой меди или свинца шириною 2—3 см. или хотя бы из медной проволоки свивают во всю ширину дна сосуда довольно густую спираль (см. черт. 2), которую и помещают на дно, предварительно припаяв к кружку или спирали выводной провод.

В верхней части сосуда на простых проволочных крючках или на припаянных лапках подвешивают по возможности более толстый цинковый лист, согнутый в виде цилиндра или, для увеличения поверхности, от чего увеличивается и сила тока,—в виде спирали в 2—3 витка (см. черт. 4 и 5), причем высота цинкового цилиндра или спирали должна быть такова, чтобы, при подвешивании цинка на краях банки, между краями цинка и меди оставался промежуток не менее 4—5 см.

К цинковому листу точно также припаивают выводной провод или цинковый же отросток, к которому выводной провод может быть припаян или привернут при помощи зажима.

Для более лучшего и надежного действия элемента, особенно же в виду недоброкачественности цинка, таковой необходимо амальгамировать, т.-е. покрыть ртутью, для чего разводят в воде самое небольшое количество серной или соляной кислоты (1 об'ем кислоты на 8—10 об'емов воды) и при помощи суконки, смачиваемой этим раствором, слегка протирают всю поверхность цинка, кроме ушков и верхнего края, который будет выступать из жидкости наружу, а затем тотчас же капают на цинк две-три капли ртути и растирают по всей поверхности при помощи той же суконки, смачиваемой в растворе кислоты.

Цинк при этом покрывается блестящим слоем ртути и его уже, после споласкивания водой, можно применить к делу.

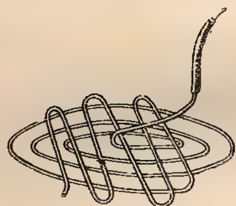
Следует иметь в виду, что после амальгамирования цинк становится довольно хрупким и поэтому гнуть его можно только до амальгамирования.

Остается еще только на проволоку, идущую от медной спирали, надеть резиновую трубочку или хорошенько покрыть ее асфальтовым или иным лаком, во избежание раз'едания ее в верхней части жидкостью элемента. Этим собственно заканчивается самое изготовление элемента, необходимо лишь его зарядить.

Для означенной цели весь сосуд, примерно, на 3/4 его высоты заполняют чистой прокипяченной остуженной водой, лучше если с примесью к ней двух-трех столовых ложек 10%-го раствора глауберовой соли или несколько капель серной кислоты, и затем на дно и поверх медной спирали осторожно насыпают приблизительно 200 грамм или более кристаллов медного купороса.

После этого, отнюдь не размешивая жидкости, элемент замыкают на себя, т.-е. провода, идущие от медной спирали и цинкового цилиндра, которые в элементах носят название электродов, соединяют между собой, благодаря чему, по истечении нескольких часов, энергия в элементе, т.-е. его напряжение (вольтаж) и сила тока (ампераж) достигают своей нормальной величины—и элемент может быть уже применен к делу.

Медный электрод в элементе служит его положительным полюсом и отмечается знаком + (плюс), цинковый же электрод составляет отрицательный полюс и отмечается знаком — (минус), что и следует иметь в виду при включении батареи, составленной из элементов, в схему лампового приемника или усилителя.



Черт. 3.

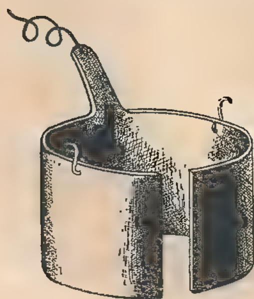
Какой бы величины ни был описанного типа элемент, он всегда будет иметь напряжение одной и той же величины, а именно, около 1 вольта (при химических чистых продуктах—1,07 вольта), а так как для накала тех или иных ламп напряжение требуется от 3,6 до 4 вольт, то, для получения батареи достаточного напряжения, необходимо взять уже 4—5 элементов и соединить их между собою последовательно, т.-е. цинк первого элемента соединить с медью второго, цинк второго элемента—с медью третьего и т. д.

При этом медный электрод первого элемента и цинковый—последнего и будут составлять положительный и отрицательный полюсы батареи, общее же напряжение будет равно сумме напряжений всех элементов.

Что касается силы тока, то таковая всецело зависит от величины элементов и пропорционально возрастает по мере увеличения поверхностей цинкового и медного электродов и по мере их сближения между собой, благодаря чему внутреннее сопротивление элементов, препятствующее прохождению тока, уменьшается.

На основании сказанного для накала нитей катодных ламп нормального типа придется элементы брать уже значительно большей величины или по возможности сближать между собой цинковый и медный электроды.

Но при таком сближении надо весьма внимательно следить, чтобы раствор купороса, который окрашивает нижнюю часть жидкости в темно-синий цвет,



Черт. 4.

отнюдь не доходил до нижнего края цинка, в противном случае на последнем начинают выделяться грязные осадки и элемент засоряется, что ведет к понижению его действия.

Чтобы избежать этого, кристаллы медного купороса лучше класть в ограниченном количестве, лишь бы синий раствор покрывал на небольшую величину (1—2 см.) медную спираль и по мере его расхода подбавлять уже новое количество кристаллов.

Если же, благодаря недосмотру, раствор медного купороса весьма близко подошел к цинку, то для понижения его уровня, элемент следует усиленно расходовать, т.-е. хотя бы замкнуть на себя.

Во избежание выползания солей наружу как края банки, так и выступающие края цинкового электророда следует смазать вазелином или салом, но, если с течением времени будет замечена черезчур сильная кристаллизация солей, это покажет, что верхняя прозрачная часть жидкости, которая будет представлять собой ни что иное, как раствор цинкового купороса, слишком сгустилась и в этом случае некоторую ее часть следует вычерпать, заменив чистой водой.

При своевременном добавлении кристаллов медного купороса и надлежащем уходе элементы Калло могут служить неограниченно долгое время, а потому



Черт. 5.

они являются особенно ценными при постоянном применении ламповых радиоаппаратов.

Видоизменение элементов Калло, делающее их похожими до некоторой степени на обычно применяемые на телеграфных станциях элементы Мейдингера, заключается в том, что внутрь элемента помещают до самого дна стеклянную воронку или, еще лучше, стеклянный баллон, опрокинутый горлышком вниз, и эту воронку или баллон наполняют кристаллами медного купороса (см. черт. 6).

При таком устройстве растворение кристаллов происходит более равномерно и, вместе с тем, избегается возможность взбаламучения растворов при добавлении свежих кристаллов.

Для предотвращения выпадения кристаллов и в то же время для регулировки вытекания раствора медного купороса из баллона в наружной сосуд горлышко баллона закрывают пробкой, в которой должно быть проделано лишь самое небольшое отверстие.

Применение баллона полезно и тем, что его расширенная часть закрывает наружный сосуд и тем до известной степени предохраняет раствор от пыли и усиленного испарения, при применении




Черт. 6.

же воронки это может быть достигнуто тем, что воронку в верхней широкой части плотно обвязывают пергаментом или пузырем, причем воронку и наружный сосуд нетрудно одновременно получить путем разрезывания пополам, например, обыкновенной четвертной бутыли из-под вина.

Что касается элементов Томсона, которые, как мною было сказано, могут давать ток довольно значительной силы и, следовательно, вполне пригодны для обслуживания ламп даже значительной мощности, то изготовление их еще проще и если они не имеют особо широкого применения, то это об'ясняется лишь некоторыми затруднениями в смысле ухода за ними, а равно и несколько неудобной формой сосудов.

Однако, для накала нитей ламп, где требуется не более 4-х и 5-ти элементов, эти неудобства и затруднения уже не имеют особо большого значения, для радиолюбителя же, не имеющего других дешевых источников тока, они могут оказать значительную услугу.

В следующем номере журнала мы дадим нашим читателям некоторые дополнительные сведения об устройстве элементов для накала ламп.




# НОВЫЙ ЭТАП В РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКОМ ДВИЖЕНИИ.

Помещаемое ниже, опубликованное в „Известиях ЦИК" от 25 февраля с. г. постановление СНК СССР о радиостанциях частного пользования, открывает радиолюбителям новые возможности в отношении конструирования передатчиков экспериментирования над радио-передачей. Кроме того, это постановление дает радиолюбителям целый ряд льгот по абонементной плате.

---

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

## СОВЕТА НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ СССР

### о радиостанциях частного пользования.

Совет Народных Комиссаров Союза ССР **постановляет:**

I.

1. Приемные радиостанции частного пользования по своему назначению разделяются на следующие группы: 1-я группа—радиостанции, устанавливаемые для личного пользования отдельных граждан; 2-я группа—радиостанции, устанавливаемые учреждениями, предприятиями и организациями с культурно-просветительными целями, без извлечения коммерческих выгод; 3-я группа радиостанции, устанавливаемые учреждениями, предприятиями, организациями и отдельными гражданами с целью извлечения коммерческих выгод; 4-я группа—радиостанции, устанавливаемые учреждениями, предприятиями, организациями и отдельными гражданами для научно-исследовательских целей.

2. Право устройства и эксплоатации приемных радиостанций частного пользования предоставляется всем учреждениям, предприятиям, организациям и отдельным гражданам Союза ССР с обязательной регистрацией этих станций в органах Народного Комиссариата Почт и Телеграфов или в уполномоченных последним организациях в сроки и в порядке, которые устанавливаются инструкцией Народного Комиссариата Почт и Телеграфов.

**Примечание.** В пограничной полосе устройство приемных радиостанций допускается не иначе, как с разрешения органов Народного Комиссариата Почт и Телеграфов.

3. Приемные радиостанции допускаются с любою длиною волны.

4. Передающие и приемно-передающие радиостанции частного пользования по своему назначению разделяются на следующие группы: 1-я группа — радиостанции, устраиваемые учреждениями, предприятиями и организациями с культурно-просветительной целью, без извлечения коммерческих выгод; 2-я группа — радиостанции, устраиваемые учреждениями, предприятиями и организациями с целью извлечения коммерческих выгод; 3-я группа—радиостанции, устраиваемые учреждениями, предприятиями, организациями и отдельными гражданами для научно-исследовательских и опытных целей.

5. Установка передающих и приемно-передающих радиостанций частного пользования допускается лишь по получении соответствующего разрешения от Народного Комиссариата Почт и Телеграфов в порядке издаваемой им инструкции.

6. Мощность, длина волны и время работы передающих радиостанций устанавливаются Народным Комиссариатом Почт и Телеграфов в каждом отдельном случае в зависимости от проектируемого района действия и назначения радиостанций.

**Примечание.** Для государственных научно-исследовательских и промышленных радиостанций мощность и длина волны допускается без ограничения.

7. Эксплоатация разрешенных к устройству передающих и приемно-передающих радиостанций допускается лишь после предварительного освидетельствования органами Народного Комиссариата Почт и Телеграфов.

**Примечание.** Если освидетельствование радиостанции органами Народного Комиссариата Почт и Телеграфов не будет произведено в течение 2 недель со дня получения уведомления об окончании постройки, разрешается приступить к эксплоатации радиостанции без ее освидетельствования.

8. После получения от Народного Комиссариата Почт и Телеграфов разрешения приступить к эксплоатации, владельцы передающих и приемно-передающих радиостанций 1-й и 2-й группы обязаны представить в Народный Комиссариат Почт и Телеграфов в месячный срок эскизы и схемы радиостанции.

9. Устройство приемных, передающих и приемно-передающих радиостанций должно производиться с точным соблюдением правил безопасности и благоустройства, издаваемых на этот предмет местными исполнительными комитетами в порядке, устанавливаемом законодательством союзных республик.

10. На Народный Комиссариат Почт и Телеграфов и его органы возлагается контроль технического состояния и деятельности приемных, передающих и приемно-передающих радиостанций частного пользования. Владельцы радиостанций обязаны беспрепятственно допускать контролеров Народного Комиссариата Почт и Телеграфов и его органов к осмотру как самой радиостанции, так и разрешительных документов на нее.

11. С владельцев радиостанций частного пользования взимается годовая абонементная плата по прилагаемому тарифу, поступления которой проводится по доходной смете Народного Комиссариата Почт и Телеграфов. Поступления абонементной платы обращаются Народным Комиссариатом Почт и Телеграфов в части, соответствующей действительно потребности, но не свыше 50 проц., на покрытие его расходов по учету и контролю технического состояния и деятельности радиостанций, а в остальной части распределяются Народным Комиссариатом Почт и Телеграфов между организациями, которые согласно своим уставам, утвержденным правительством Союза ССР или правительствами союзных республик, имеют задачей радиовещание.

12. Использование передающей или приемно-передающей радиостанции для иных целей, чем указано в выданном на нее разрешении, допускается не иначе как с согласия на то Народного Комиссариата Почт и Телеграфов или уполномоченного им органа, а приемной радиостанции—при условии ее перерегистрации. Изменения назначения радиостанции вносятся в выданное ее владельцу разрешение или удостоверение о регистрации.

13. Радиостанции специального назначения (Народный Комиссариат Путей сообщения, Народный Комиссариат по Военным и Морским делам, Об'единенное Государственное Политическое Управление) по соглашению с Народным Комиссариатом Почт и Телеграфов могут быть использованы для целей радиовещания.

14. Передающим и приемно-передающим радиостанциям частного пользования может быть по договору с Народным Комиссариатом Почт и Телеграфов предоставлено право производить телеграфно-телефонный обмен.

15. В случае нарушения владельцем радиостанции установленных настоящим постановлением и инструкциями Народного Комиссариата Почт и Телеграфов по его применению правил, в частности, в случае невзноса в срок абонементной платы, Народному Комиссариату Почт и Телеграфов и подлежащим его органам предоставляется право аннулировать выданное разрешение на эксплоатацию радиостанции или удостоверение о ее регистрации и закрыть ее.

16. Проведение в жизнь настоящего постановления, а также издание согласованных с заинтересованными учреждениями и организациями правил и инструкций по применению его возлагаются на Народный Комиссариат Почт и Телеграфов.

II.

17. С введением в действие настоящего постановления отменяются: а) постановление Совета Народных Комиссаров Союза ССР от 4 июля 1923 г. о радиостанциях специального назначения („Вестник

ЦИК, СНК и СТО Союза ССР" 1923 г., № 5, ст. 116); б) постановление Совета Народных Комиссаров Союза ССР от 28 июля 1924 г. о частных приемных радиостанциях („Собр. Зак. Союза ССР" 1924 г. № 3, ст. 40); в) временные таксы абонементной платы за пользование приемными радиостанциями („Собр. Зак. Союза ССР" 1924 г. № 3, ст. 41).

Зам. Председателя Совета Народных Комиссаров Союза ССР
*В. Куйбышев.*

Управделами Совета Народных Комиссаров Союза ССР
*Н. Горбунов.*

Москва, Кремль, 5 февраля 1926 г.

Приложение к постановлению Совета Народных Комиссаров Союза ССР о радиостанциях частного пользования.

### ТАРИФ

### ГОДОВОЙ АБОНЕМЕНТНОЙ ПЛАТЫ, ВЗИМАЕМОЙ С ВЛАДЕЛЬЦЕВ РАДИОСТАНЦИЙ ЧАСТНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ.

### А. ПРИЕМНЫЕ РАДИОСТАНЦИИ.

I. Радиостанции 1-й группы:

а) радиостанции как детекторного (нелампового), так и лампового типа, установленные красноармейцами, военморами, инвалидами войны и труда, учащимися, получающими государственную стипендию, и крестьянами, освобожденными полностью или наполовину от уплаты единого сельскохозяйственного налога или получившими скидку в размере не менее 50 проц. причитающегося оклада единого сельскохозяйственного налога, а также членами семей всех вышеперечисленных лиц, не имеющими самостоятельного заработка и состоящими на их иждивении — 1 рубль; б) радиостанции, установленные рабочими, служащими, лицами командного состава рабоче-крестьянской Красной армии, учащимися, не получающими государственной стипендии, крестьянами, кроме упомянутых в п. „а", сельскими и городскими кустарями и ремесленниками, освобожденными от промыслового налога, а также членами семей всех вышеперечисленных лиц, не имеющими самостоятельного заработка и состоящими на их иждивении: радиостанции детекторного (нелампового) типа—1 руб. 50 коп., радиостанции лампового типа—3 р.; в) радиостанции, установленные прочими гражданами, кроме указанных в п.п. „а" и „б", радиостанции детекторного (нелампового) типа—7 руб. 50 коп., радиостанции лампового типа—15 рублей.

II. Радиостанции 2-й группы:

а) установленные в кружках, уголках, пионерских и комсомольских клубах, в избах-читальнях: радиостанции детекторного (нелампового) типа—2 руб., радиостанции лампового типа—5 руб.; б) прочие радиостанции: радиостанции детекторного (нелампового) типа—3 руб., радиостанции лампового типа—5 руб.

**Примечание.** Радиостанции как детекторного, так и лампового типа, установленные в государственных учебных заведениях сельских и городских, в детских домах, инвалидных домах и клубах воинских частей, от абонементной платы освобождаются.

III. Радиостанции 3-й группы:

а) радиостанции, установленные в торговых предприятиях, кроме упомянутых в п. „б":

| Разряд торгового предприятия. | Пояса по промысловому налогу. Вне пояса. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | В рублях. | | | | |
| I........ | 40 | 40 | 30 | 20 | 15 | 10 |
| II........ | 60 | 60 | 40 | 30 | 20 | 15 |
| III........ | 150 | 150 | 110 | 90 | 75 | 35 |
| IV........ | 230 | 230 | 180 | 150 | 110 | 70 |
| V........ | 300 | 300 | 225 | 180 | 130 | 100 |

**Примечание.** За установки в общественных столовых взимается плата применительно к п. „б" 2-й группы.

б) радиостанции, установленные в пароходных ресторанах и в вагонах-ресторанах—100 рублей; в) радиостанции, установленные в промышленных предприятиях:

| Разряд промышлен. предприятия. | Пояса по промысловому налогу. Вне пояса. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | В рублях. | | | | |
| 1, 2....... | 20 | 20 | 15 | 10 | 8 | 5 |
| 3, 4....... | 30 | 30 | 20 | 15 | 10 | 8 |
| 5—7....... | 75 | 75 | 55 | 45 | 40 | 20 |
| 8—10....... | 115 | 115 | 90 | 75 | 55 | 35 |
| 11, 12....... | 150 | 150 | 115 | 90 | 65 | 50 |

IV. Радиостанции 4-й группы:

а) радиостанции, установленные учреждениями, предприятиями и организациями, за исключением радиолюбительских кружков—15 руб.; б) радиостанции, установленные отдельными гражданами или радиолюбительскими кружками—3 р.

### Б. ПЕРЕДАЮЩИЕ РАДИОСТАНЦИИ.

I. Радиостанции 1-й группы в зависимости от первичной мощности отправителя: а) мощностью в 1 клв. включительно: за первые 100 ватт — 30 руб., за каждые следующие 100 ватт или часть их—10 р.; б) мощностью свыше 1 клв. до 4 клв. включительно: за первый клв. — согласно п. „а" и за каждые следующие 250 ватт или часть их — 30 рублей: в) мощностью свыше 4 клв.: за первые 4 клв.—согласно пункта „б" и за каждый следующий клв. или часть его—150 руб.

II. Радиостанции 2-й группы в зависимости от первичной мощности отправителя: 1) радиостанции, установленные государственными учреждениями и предприятиями и общественными организациями, в зависимости от первичной мощности отправителя: а) мощностью до 1 клв. включительно: за первые 100 ватт—75 р., за каждые следующие 100 ватт или часть их—35 руб.; б) мощностью свыше 1 клв. до 4 клв. включительно: за первый клв.—согласно п. „а" и за каждые следующие 250 ватт или часть их—120 руб.; в) мощностью свыше 4 клв.— согласно п. „б" и за каждый следующий клв. или часть его—600 руб.; 2) радиостанции, установленные частными предприятиями, в зависимости от первичной мощности отправителя: а) мощностью до 1 клв. включительно: за первые 100 ватт—200 рублей, за каждые следующие 100 ватт или часть их—100 р.; б) мощностью свыше 1 клв.: за первый клв. — согласно п. „а" и за каждый следующий клв. или часть его—1.000 руб.

III. Радиостанции 3-й группы: а) установленные кружками и отдельными гражданами—10 руб.

**Примечание.** Лаборатории государственных учреждений, государственных предприятий, профессиональных организаций и Общества Друзей Радио от абонементной платы освобождаются.

### ОБЩЕЕ ПРИМЕЧАНИЕ К ТАРИФУ.

С приемных, приемно-передающих и передающих радиостанций, соответствующих по своему назначению одновременно нескольким категориям настоящего тарифа, годовая плата взимается по ставке, установленной для высшей из этих категорий.

Зам. Председателя Совета Народных Комиссаров Союза ССР **Куйбышев.**

Управделами Совета Народных Комиссаров Союза ССР **Горбунов**

**Группа активных членов ОДР черниговской организации.**






## КОНСУЛЬТАЦИЯ.

Гор. Пенза.

34. **Тов. Георгиеву.** *Каким образом можно просто и надежно испытать качество высокоомного телефона?*

Надо надеть телефон на голову, взять конец одного из подводящих проводов в зубы, а по концу другого подводящего провода проводить ключем или гвоздем. Получающийся при этом слабый гальванический ток вызовет в телефоне слабый шуршащий звук. Этот способ гораздо лучше обычного, когда пользуются током от сухих элементов, т. к. чувствительность телефона проверяется при несравненно более слабом токе.

35. *Можно ли пользоваться для накала ламп аккумуляторной батареей, питающей анод, взяв от нее напряжение в 4 вольта?*

Так как разрядный ток анодной батареи гораздо ниже тока необходимого для накала ламп, то в случае ламп типа „Р—5" этого сделать вообще нельзя; если же речь идет о микролампах, то это будет просто неэкономно, т. к. вызовет слишком быструю разрядку анодной батареи.

Унега.

36. **Тов. Соловьеву.** *Правильна ли монтажная схема универсального 3-х лампового приемника, описанного в статье инж. Кагана, помещенной в сборнике „РАДИО"?*

В монтажной схеме вкрался ряд опечаток, в частности, неправильно включены мегом и конденсатор С и шунтирована накороткое батарея накала. Поэтому при изготовлении приемника следует пользоваться принципиальной схемой.

Баку.

37. **Тов. Конради.** *Можно ли заменить конденсатор с парафинированной бумагой в качестве диэлектрика воздушным конденсатором той же емкости?*

Можно.

38. *Зависит ли емкость от материала обкладок конденсатора?*

Не зависит.

39. *Какие сотовые катушки применяются в приемнике инж. Кагана и как их расчитать?*

Расчет сотовых катушек можно найти в справочнике радиолюбителя. Данные катушки имеют внутренний диаметр 5 см., ширину—2 см. и сечение провода не ниже 0,3—0,5 м/м.

40. *Надо ли покрывать шеллаком пластины сердечника трансформатора с одной стороны или с двух?*

Лучше покрывать с двух сторон.

41. *Будет ли слышно в Баку ст. Коминтерн или заграничные станции при применении приемника инж. Кагана?*

Будет прием Москвы и мощных иностранных станций как Давентри и Кенигвустергаузен, при условии, если будет надлежащая антенна (высота подвеса 20—25 м.) и хорошие высокоомные телефоны.

Гор. Москва.

42. **Тов. Дацюн.** *Разрешается ли принимать на работающий кабель телефонной сети?*

Разрешается при условии, что оболочка кабеля не будет повреждена.

43. *Имеется ли в продаже комплект журнала „РАДИО ВСЕМ", где его можно купить и сколько он стоит?*

Комплект журнала „Радио Всем", можно выписать из редакции. Москва, Никольская, 3. Цена 10 номеров 2 р. 10 к.

Исакогорка.

44. **Тов. Штучникову.** *Возвращаются ли деньги, уплаченные за разрешение на приемник по старым таксам в связи с введением новых пониженных такс?*

Нет.

45. *Где можно достать программу кружковых занятий по радио?*

Программы радиолюбительских курсов и занятий в кружках напечатаны и находятся в продаже. Цена 15 коп.

Выписать можно из Отдела Снабжения ОДР, Москва, Тверская, 66.

46. *Можно ли через редакцию выписывать катодные лампы?*

Выписывать катодные лампы через редакцию журнала „Радио Всем" нельзя. Катодные лампы можно достать в отделе снабжения ОДР, Москва, Тверская, 66.

Гор. Тамбов.

47. **Тов. Козодаеву.** *Что такое апериодическая антенна?*

Это такая антенна, контур которой не настраивается.

48. *Какова будет слышимость в Тамбове детекторного приемника с настройкой металлом?*

Приемники с настройкой металлом обычно применяются в том же городе, где находится радиопередатчик. У вас же для приема Москвы лучше применять приемник с какой-либо иной настройкой, дабы получить удовлетворительную слышимость.

49. *Существуют ли детекторные приемники на коротких волнах и если существуют, то будут ли они описаны в журнале „Радио Всем"?*

Такие приемники будут в ближайшее время описаны в нашем журнале.

50. *Увеличится ли емкость переменного воздушного конденсатора, если пластины его обклеить парафинированной бумагой?*

Увеличится.

Гор. Краснодар.

51. **Тов. Чернявскому.** *Где можно найти описание междуламповых трансформаторов?*

Описание изготовления указанных трансформаторов будет помещено в ближайшее время в нашем журнале. Ряд сведений может быть получен из книги инж. Шмакова „Радиотелефония". Цена 1 р. Гос. Технич. Издательство.

52. *Как изготовляются сотовые катушки и где можно найти их расчет?*

Расчет сотовых катушек приведен в „Справочнике радиолюбителя" М. Нюренберга. Описание изготовления помещено в № 1 нашего журнала за текущий год.

Гор. Ярославль.

53. **Тов. Голубкову.** *Необходимо ли добавочное напряжение, если в детекторной паре находится гален?*

Гален работает и без добавочного напряжения.

Мелитопольский округ.

54. **Т.т. Николаеву и Стаменову.** *Если антенна состоит из 2-х лучей, то надо делать снижение из 2-х лучей или достаточно одного?*

Вполне достаточно 1 луча.

55. *Следует ли пропустить ввод через крышу или через окно?*

Лучше ввод сделать через окно.

56. *Сколько стоит дешевый детекторный приемник?*

Приемник „Пролетарий" стоит 4 р. 50 к.

57. *Сколько стоит ламповый усилитель и батареи к нему?*

Цены были указаны в радиоящике № 4-5 нашего журнала.

### Многим радиолюбителям.

58. *На какое расстояние можно принимать московские радиостанции на детекторный приемник?*

При хорошей антенне (высота подвеса 20—25 метров) станцию Коминтерн уверенно слышно на 500—600 км., а станцию им. Попова на 200—250 км. При весьма благоприятных условиях возможен и более дальний прием. Но при больших расстояниях для уверенного приема рекомендуется применять усилители.

## От Редакции.

**Редакция просит всех авторов, корреспондентов, все контрагентства и т. д. по всем вопросам издания и редакции журнала „Радио Всем" со 2-го (9-го) номера обращаться только по адресу: МОСКВА, НИКОЛЬСКАЯ, 3. Общество Друзей Радио редакция журнала „РАДИО ВСЕМ".**

Издатель ГВИЗ.

Ответ. Редактор И. А. Халепский.
Редактор Я. В. Мукомль.

Главлит № 56.147. Типография ОГПУ им. тов. Воровского, Б. Лубянка, 18. Тираж. 50.000.

Цена 25 коп.